XXXIV.

SPRAWOZDANIE

DYREKCYI

C. K. WYŻSZEJ SZKOŁY REALNEJ

W TARNOPOLU

za rok szkolny 1909/10.



W TARNOPOLU.
NAKŁADEM FUNDUSZU NAUKOWEGO.

„DRUKARNIA PODOLSKA“ JÓZEFA STEPKA.
1910.

XXXIV.

SPRAWOZDANIE

DYREKCYI

C. K. WYŻSZEJ SZKOŁY REALNEJ

W TARNOPOLU

za rok szkolny 1909/10.





W TARNOPOLU.
NAKŁADEM FUNDUSZU NAUKOWEGO.

„DRUKARNIA PODOLSKA“ JÓZEFA STEPKA.
1910.

Treść:



ELEMENTARNE POJĘCIA

rachunku różniczkowego i całkowego

napisał

prof. **Jan Sitnicki.**



Z chwilą kiedy do planów nauki szkół średnich weszły zasadnicze pojęcia rachunku różniczkowego i całkowego, a z drugiej strony c. k. Rada szkolna osobnym okólnikiem zachęciła do drukowania po sprawozdaniach szkolnych rozprawek w formie próbnych lekcyi wzorowych — sądzę, że na czasie będzie te nowe pojęcia uprzystępnić najszerszemu ogółowi młodzieży, kończącej szkoły średnie, by przynajmniej była ona obeznana z temi pojęciami na tyle, żeby dalsze jej ewentualne na tem polu studya nie były dla niej, jak dotychczas, zupełnie „terra ignota“. Nadto znajdzie się z pewnością pewna grupa ludzi inteligentnych, którzy w ten sposób będą mogli zaspokoić swą ciekawość, co to jest różniczka, względnie pochodna czy całka funkcyi. Oprócz tego spodziewać się należy, że i ogół pp. kolegów wspólnemi siłami przyczyni się do wyjaśnienia strony dydaktycznej w tym materyale, wyrzucając niepotrzebny balast, a torując drogę dobremu podręcznikowi, jakiego brak na razie daje się silnie odczuwać.

I. Pojęcie funkcyi.

Wszystkie zjawiska czy to w przyrodzie, czy w życiu ludzkiem są związane związkiem przyczynowości z okolicznościami towarzyszącemi, które składają się na ich przyczyny, a do nich ukształtowują się ich następstwa. Ta zależność pewnych wielkości od ich przyczyn znalazła swój wyraz i w matematyce pod postacią pojęcia funkcyi. Powiadamy tedy: zjawiska są funkcyą ich przyczyn.

Funkcyą w matematyce nazywa się każda wielkość dostosowująca swą wartość do pewnej innej wielkości, która może rozmaite przybierać wartości czyli zmieniać się dowolnie i niezależnie.

Według tego pojęcia powierzchnia trójkąta, zależąca od wielkości podstawy i wymiaru wysokości, jest funkcyą podstawy i wysokości, a piszemy to

$$P=f(b,\ h).$$

Podobnie powiemy, że obwód koła O lub powierzchnia koła jest funkcyą promienia koła r i napiszemy:

$$O=f(r).$$

Wprawdzie z geometryi elementarnej znamy bliżej tę zależność, gdyż $O=2\pi r$, zatem ten znak „f“ oznacza w tym przypadku mnożenie przez 2π, ale przez napisanie

$$O=f(r)$$

konstatujemy tylko, że istnieje pewna zależność obwodu od promienia (r) a bliżej jej nie określamy.

Wiadomo dalej, że suma kilku liczb zależy od wielkości tych składników. Powiemy tedy: suma jest funkcyą swych składników, tak samo iloczyn jest funkcyą swych czynników i t. p.

Nie tylko w matematyce, ale i w innych działach nauk to pojęcie funkcyi nieodzownie na każdym kroku występuje.

W fizyce każde zjawisko, zależne od pewnych towarzyszących okoliczności jest funkcyą tych towarzyszących czynników; zatem każde prawo fizyczne opisujące zjawiska można wypowiedzieć, używając pojęcia funkcyi. Powiemy tedy: siła jest funkcyą masy i przyspieszenia, — droga przy ruchu jednostajnym jest funkcyą czasu i piszemy: $s=f(t)$.

Objętość v lub prężność p gazów jest funkcyą temperatury gazu T (absolutnej) czyli

$v=f(T)$ zaś prężność jest inną jakąś funkcyą: $p=\varphi(T)$.

Prędkość jest funkcyą drogi i potrzebnego na jej odbycie czasu. Stan pogody jest funkcyą ciśnienia barometrycznego, wilgotności atmosfery, kierunku wiatru zwyżek lub zniżek barometrycznych i t. p.

Ceny targowe n. p. zboża są (oprócz innych warunków) funkcyą ilości zboża dowiezionego na targ, urodzaju, pory roku, łatwości komunikacyi, popytu i podaży i t. p.

Te wielkości zmienne, od których zależy wartość funkcyi, mogą zmieniać swą wartość niezależnie i nazywają się stąd n i e z a l e ż n i e z m i e n n e, sama zaś funkcya musi się już do danej wartości tej zmiennej dostosowywać i dlatego nazywa się w i e l k o ś c i ą z a l e ż n i e z m i e n n ą.

Tę zależność jednej wielkości od drugiej zmiennej uwidocznić sobie możemy na następującym przykładzie:

Pomyślmy sobie zbiór liczb zestawionych obok siebie np. zbiór liczb nieparzystych: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, . . . (1)

Takie zestawienie nazywamy c i ą g i e m, a poszczególne jego liczby wyrazami ciągu. W szczególnych przypadkach przychodzi ciąg na postęp arytmetyczny, geometryczny lub mięszany.

Do ciągu (1) można dorobić drugi ciąg złożony z wyrazów podobnych, zwiększając n. p. dawne wyrazy o 3, przez co otrzymamy drugi ciąg (2): 4, 6, 8, 10, 12, 14, . . . (2)

taki, że każdy wyraz (y) nowego ciągu jest od odpowiedniego wyrazu ciągu poprzedniego o 3 większy. Chcąc teraz ten związek obu ciągów pokrewnych zapisać, to znacząc pewny wyraz ciągu (1) przez x np. 3-ci wyraz 5, otrzymamy wyraz odpowiedni: $5+3=8$ a więc 3-ci wyraz z dru-

giego ciągu (2) i ten naznaczmy przez y, a zależność ich zapiszemy w formie: $y=x+3$.

Niech teraz to x nie oznacza wyrazu 3-go ciągu (1), ale niech po kolei lub bez porządku przybiera wartość wszystkich wyrazów ciągu (1) czyli zmienia się niezależnie, to zawsze przez dodanie liczby 3 otrzymamy pewny ale tylko odpowiedni wyraz ciągu (2). Powiemy tedy, że wyrazy ciągu (2) są funkcyą wyrazów ciągu (1) i zapiszemy

$$y=f(x)$$

gdzie przez „f“ rozumieć należy działanie, jakie na x wykonane pozwala nam otrzymać y. Ta wielkość (x), biegająca swą wartością po całym ciągu (1) jest zmienną niezależną, zaś y odpowiedni wyraz ciągu (2) jest już wielkością zależną od x czyli funkcyą x.

Dla zaznaczenia innego działania na zmiennej x, niż było pomyślane w symbolu „f“ pisze się nieraz: $y=\varphi(x)$

lub $y=g(x)$

albo też $y=F(x)$ itd.

Taką zależność dwu zmiennych można, jak uczy nas geometrya analityczna, przedstawić graficznie i wtedy równanie $y=f(x)$ przedstawia nam krzywą, o tej własności, że rzędna (y) jakiegobądź punktu (M) w tej krzywej jest funkcyą odciętej (x). Taką krzywą, której równaniem jest $y=f(x)$ nazywamy obrazem funkcyi y. Znając kształt funkcyi $f(x)$, możemy dla każdej kolejno zmieniającej się wartości (x) obliczyć y, wykonując wskazane w tem f działanie.

Najprostszy kształt funkcyi $f(x)$ przedstawia nam znane równanie prostej

$$(3) \quad y=ax+b=f(x)$$

gdzie a współczynnik przy x oznacza tangens kąta nachylenia prostej utworzonego nią z dodatnim kierunkiem osi x, zaś b wyraz wolny od x oznacza odcinek na osi y. Tu zależność zmiennych x i y (spółrzędnych punktu) ubrana w równanie (3) pierwszego stopnia daje nam zbiór punktów leżących na tej prostej.

Nie trzeba jednak myśleć, że tylko x ma prawo wyłącznie na miano niezależnie zmiennej, gdyż rozwiązując równanie (3) ze względu na x, otrzymamy

$$x=\frac{1}{a}y-\frac{b}{a}$$

czyli $x=F(y)$

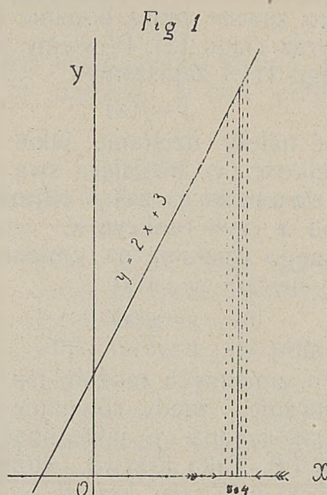
gdzie y figuruje jako niezależnie zmienna funkcyi x.

Mogą być również funkcye, mające więcej niż jedną niezależnie zmienną, (jak to widzieliśmy w ostatnich przykładach na funkcyę) i piszemy je

$$y=f(x, z) \text{ lub } z=F(xy).$$

II. Granica, ciągłość funkcyi.

Weźmy pod uwagę funkcyę $y=2x+3$ przedstawiającą prostą



i nadawajmy zmiennej x kolejno coraz większe wartości zbliżające się do wartości $x=4$ a więc:

$x_1=3{\cdot}9973$	to dla nich obliczone	$y_1=10{\cdot}9946$
$x_2=3{\cdot}9985$		$y_2=10{\cdot}9970$
$x_3=3{\cdot}9996$		$y_3=10{\cdot}9992$

będzie coraz bardziej zbliżało się do wartości 11, a tę liczbę nazywamy granicą (limes), do której zdąża funkcya y, skoro zmienna x zbliża się do wartości 4 i piszemy to

$$\lim_{x=4} (2x+3)=11$$

gdzie uwaga $x=4$ oznacza zbliżanie się dowolnie blizko do punktu 4.

Gdybyśmy nadając zmiennej x wartości:

$x'=4{\cdot}00068$	zbliżali się do wartości $x=4$	$y'=11{\cdot}00136$
$x''=4{\cdot}00015$	z prawej strony na rysunku, to	$y''=11{\cdot}0003$
$x'''=4{\cdot}00004$	funkcya	$y'''=11{\cdot}00008$

zbliżałaby się dowolnie blizko do granicy 11 z przeciwnej strony malejąc. Czem więcej zbliża się x do wartości 4, tem mniej różni się wartość funkcyi y od granicy 11. Widzieliśmy tutaj, że podczas zbliżania się wartości x do punktu 4, każdy nawet dowolnie mały przyrost względnie ubytek wartości x wywoływał również odpowiednio mały przyrost, względnie ubytek wartości samej funkcyi y, a gdy wartość x różniła się od granicznej wartości 4 o ułamek 0·00004 lub gdybyśmy dalej poszli, gdy $|x-4|<\underbrace{0{\cdot}00004}_{\varepsilon}$

czyli mniejsze od dowolnie małej liczby ε, to sama funkcya $f(x)$ również dowolnie mało różniła się od granicy swej 11, gdyż

$$|f(x)-11|<0{\cdot}00008=\text{np. } \delta.$$

Tę własność funkcyi, że ona przy dowolnie małym przyroście zmiennej x sama wzrasta o bardzo mały przyrost, nazywamy ciągłością. Kiedy więc dla wartości x leżących blizko punktu 4 czyli w otoczeniu punktu $x=4$, dowolnie małe przyrosty x wywołują dowolnie małe przyrosty funkcyi $f(x)$, powiadamy, że funkcya $f(x)$ jest ciągłą w otoczeniu punktu $x=4$.

Ta jednak własność nie wyklucza jeszcze możliwości, żeby w innym jakimś punkcie np. x_2 funkcya nie mogła przy dowolnie małym przyroście x wzróść nieskończenie dużo, a wtedy powiadamy, że taka funkcya jest w okolicy punktu x_2 nieciągłą, gdyż wartość jej nagle wzrasta.

III. Wielkości nieskończenie małe.

Różniczka, pochodna funkcyi.

Rachunek wielkościami nieskończenie małemi wprowadzili prawie równocześnie dwaj geniusze ludzkości Newton i Leibnitz (przy końcu w. XVII), odczuwając potrzebę ścisłości w operacyach nieskończenie małemi wielkościami na polu swych badań. Niezależnie od siebie dwiema różnemi drogami doszli obaj do tego samego celu: Newton sposobem mechanicznym, fizycznym, Leibnitz przy rozważaniach geometrycznych. Newtonowi chodziło o określenie prędkości ciała poruszającego się, jaka przy ruchu zmiennym może być tylko od chwili do chwili, czyli w odstępach czasu nieskończenie małych oznaczona. Taka chwila jest tem w fizyce, czem punkt w geometryi. Redukując tedy myślenie do nieskończenie małych dróg i odstępów czasu, doszedł Newton do pojęcia fluksyi i na tem opiera swą całą metodę, określając pojęcie prędkości, przyspieszenia i t. d.

Pomyślmy sobie, że ciało (punkt materyalny) odbywa ruch po linii $0x$.

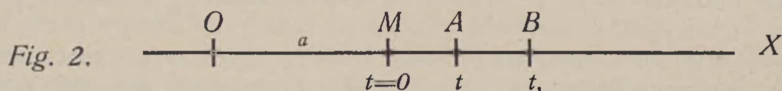


Fig. 2.

zaczynając ten ruch od punktu M odległego o odstęp a od początku układu O. Ruch ten niech wogóle będzie zmienny, ale ograniczając się do dowolnie małych odstępów czasu czyli chwil, można przyjąć, że on w tych chwilach jest jednostajny. Zatem gdy ciało po czasie t od początku ruchu dojdzie do punktu A, to droga $OA=s=a+vt$, gdzie v jest nieznana jeszcze prędkość.

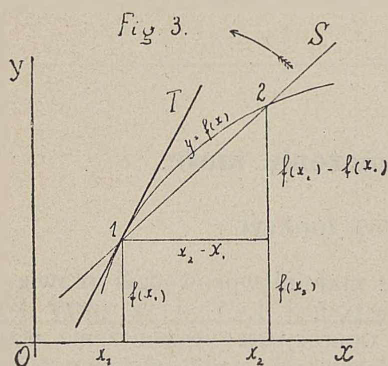
W punkcie sąsiednim B $\quad s_1=a+vt_1$

Dzieląc różnicę dróg $\quad s_1-s=v(t_1-t)$ przez odstęp czasu otrzymamy pojęcie prędkości $v=\frac{s_1-s}{t_1-t}$.

Tę różnicę (s_1-s), która dla sąsiednich punktów jest nieskończenie mała, nazywamy różniczką i od łacińskiego słowa differentia, oznaczamy znakiem ds (ale to nie iloczyn $d \times s$). Taksamo znaczymy chwilę

$(t_1 - t)$ przez dt i wtedy prędkość $v = \frac{ds}{dt}$ gdzie $s = f(t)$. Taki stosunek przyrostu funkcyi s do przyrostu zmiennej dt nazywa się pochodną (Ableitung) funkcyi s, która to funkcya nosi nazwę pierwotnej. Powiemy tedy prędkość jest pochodną drogi według czasu.

Leibnitz znowu rozważał prowadzenie stycznej do linii krzywej w ten sposób, że przyjmował sieczną poprowadzoną przez dwa punkty krzywej $y = f(x)$.



Zbliżając następnie oba punkty końcowe cięciwy (1 i 2) do siebie przez obracanie siecznej około jednego punktu (1) otrzymał wreszcie punkt (2) leżący nieskończenie blizko punktu (1), a sieczna przechodziła w granicy na styczną (T) do krzywej w punkcie (1). Oznaczając odciętą punktu (1) przez x_1, zaś jego rzędną przez $y_1 = f(x_1)$, a dla punktu (2) x_2 zaś jego rzędną przez $y_2 = f(x_2)$ mamy przyrost zmiennej $(x_2 - x_1)$, który wywołuje zmianę funkcyi : $f(x_2) - f(x_1)$.

Stosunek tych dwu przyrostów: $\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$ z chwilą, gdy punkt (2) będzie się dowolnie zbliżał do punktu (1), przejdzie w granicy na $\lim_{x_2 = x_1} \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} = \frac{df}{dx}$ a więc na stosunek dwu różniczek i wartość takiego stosunku jest wartością pochodnej funkcyi $f(x)$ w punkcie x_1.

Chcąc tedy obliczyć pochodną funkcyi w punkcie x_1, musimy znać wartość funkcyi w dwu sąsiednich punktach, następnie trzeba różnicę tych wartości podzielić przez przyrost zmiennej niezależnej, a wartość graniczna tego stosunku będzie wartością pochodnej funkcyi w danym punkcie.

Przykład 1). Weźmy najprostszą funkcyę znaną w geometryi analitycznej jako równanie prostej: $y = ax + b = f(x)$ i szukajmy dla niej pochodnej w punkcie x_1. Dla wartości x_1 będzie wartość funkcyi $f(x_1) = ax_1 + b$ zaś dla sąsiedniego punktu x_2 „ „ „ $f(x_2) = ax_2 + b$.

Przyrost zmiennej $h = x_2 - x_1$ wywołał przyrost funkcyi

$$f(x_2) - f(x_1) = a(x_2 - x_1)$$

a stosunek $\lim \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} = \frac{a(x_2 - x_1)}{x_2 - x_1} = a$

daje pochodną funkcyi : $\frac{df}{dx} = a$ w punkcie x_1.

Widocznie więc dla każdego punktu przy x_1 zmiennem zawsze pochodna prostej równa się a spółczynnikowi przy x, zatem oznacza nachylenie prostej do osi x-ów,

$$\text{gdyż } \frac{df}{dx} = \frac{dy}{dx} = a = tg\gamma.$$

Chcąc w szczególnym przypadku dla prostej $y=0{\cdot}5x+4=f(x)$ obliczyć pochodną w punkcie $x_1=-3$, obliczamy $f(-3)=0{\cdot}5(-3)+4=2{\cdot}5$, następnie w sąsiednim punkcie np. dla $x_2=-2{\cdot}999$ znajdujemy wartość $f(x_2)=$ $=f(-2{\cdot}999)=+2{\cdot}5005$. Przyrost funkcyi: $f(x_2)-f(x_1)=0{\cdot}0005$ podzielony przez przyrost zmiennej $x_2-x_1=0{\cdot}001$ daje nam pochodną:

$$\frac{df}{dx}=\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}=\frac{0{\cdot}0005}{0{\cdot}001}=0{\cdot}5.$$

Można od punktu (—3) posunąć się do punktu sąsiedniego dowolnie blizkiego w drugą stronę np. do $x_3=-3{\cdot}0001$ wtedy

$$f(x_3)=-1{\cdot}50005+4=2{\cdot}49995 \text{ zaś } f(x_3)-f(x_1)=-0{\cdot}00005$$

$$x_3-x_1=-0{\cdot}0001$$

a pochodna $\frac{df}{dx}=\frac{-0{\cdot}00005}{-0{\cdot}0001}=+0{\cdot}5.$

Dla naszej więc prostej bez oględu na to, czy zbliżamy się do punku (3) z jednej czy z drugiej strony, zawsze ma pochodna wartość tę samą 0·5 czyli nachylenie prostej w punkcie (3) jest takie, że $\operatorname{tg}\gamma=0{\cdot}5$. Podobnie można obliczyć pochodną tej prostej w punkcie 5, 7, i td. a przekonamy się że nachylenie (czyli wartość pochodnej) zawsze wynosi 0·5.

W ten sam sposób należy szukać pochodnej dla innych prostych, jak np. $y=2x-7$
$y=5$ itd.

Równanie $y=5$ przedstawia prostą równoległą do osi x, a jej nachylenie $tg\gamma=0$, skoro wyraz zawierający x znikł. Tu pochodną można obliczyć w podobny sposób z równania $y=0.x+5$ i otrzymamy $\frac{dy}{dx}=0$ a że $y=5$ zatem $\frac{d(5)}{dx}=0.$

Pochodna zatem liczby stałej (tutaj 5) zawsze wypadnie równa zeru, gdyż uważając funkcyę $y=c$ (l. stała) za funkcyę zerowej potęgi x, która dla każdego x ma wartość stałą równą c, mamy $f(x_1)=c$ $f(x_2)=c$.

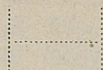
a $\frac{dy}{dx}=\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}=\frac{c-c}{x_2-x_1}=\frac{0}{dx}=0.$

Przykł. 2): Niech funkcya ma wygląd potęgi $y=x^2=f(x)$ to wartość jej dla punktu x_1 będzie $f(x\ )=x_1{}^2$ a dla sąsiedniego punktu $x_2=x_1+h$ będzie $f(x_1+h)=(x_1+h)^2$. Przyrost funkcyi $f(x_1+h)-f(x_1)=(x_1+h)^2-x_1{}^2=2x_1h$ podzielony przez przyrost zmiennej h da nam pochodną $\frac{df}{dx}=\frac{d(x^2)}{dx}=\frac{2xh}{h}$

czyli $\frac{d(x^2)}{dx}=2x.$

Pochodna zatem potęgi równa się niższej potędze pomnożonej przez dawny wykładnik.

Podobnie można znaleść, że $\frac{d(x^3)}{dx}=3x^2$



wogóle $\frac{d(x^n)}{dx}=nx^{n-1}$.

Znając to można zapytać o znaczenie pochodnej funkcyi wyższych niż pierwszego stopnia a więc szukajmy znaczenia pochodnej przy krzywych rzędu drugiego.

Wyjdźmy z równania koła: $x^2+y^2=r^2$. Sieczna przechodząca przez 2 jego punkty $M_1(x_1y_1)$ i $M_2(x_2y_2)$ ma równanie $\frac{y-y_1}{x-x_1}=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}=tg\delta$. W granicy, gdy M_2 zbliża się do M_1 a więc gdy $x_2=x_1$, $y_2=y_1$, lim $\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}=\frac{dy}{dx}$, przechodzi ta sieczna na styczną w punkcie M_1 a jej równanie będzie $\frac{y-y_1}{x-x_1}=\frac{dy}{dx}=tg\beta$, gdyż nachylenie δ przeszło na nachylenie stycznej β.

Po uporządkowaniu równania: $y=\frac{dy}{dx}\cdot x+\left(y_1-x_1\frac{dy}{dx}\right)$ widzimy, że pochoda $\frac{dy}{dx}$ jako współczynnik przy x ma takie znaczenie, że jest nachyleniem stycznej w punkcie x. To nachylenie można (drogą analityczną) znaleść zważywszy, że punkty M_1 i M_2 spełniają równania:

$$\begin{array}{r} x_1^2+y_2^2=r^2 \\ x_2^2+y_2^2=r_2 \\ \hline x_2^2-x_1^2+y_2^2-y_1^2=0 \end{array} \quad \text{skąd}$$

$$\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}=-\frac{x_1+x_2}{y_1+y_2}$$

$$\text{a lim } \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}=-\frac{2x_1}{2y_1}$$

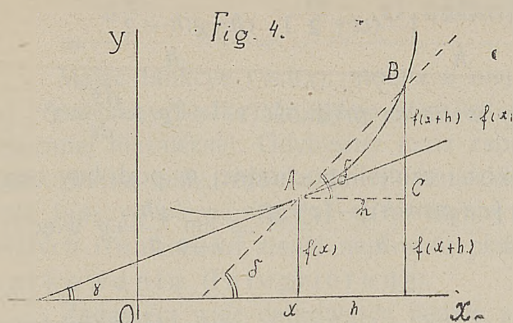
$$x^1=x_2$$
$$y_1=y_2$$

zatem pochodna $\frac{dy}{dx}=-\frac{x_1}{y_1}$.

Podobne znaczenie jako nachylenie stycznej ma pochodna dla elipsy, hiperboli i paraboli i tą samą drogą można jej wartość obliczyć.

Znaczenie więc pochodnej dla krzywych drugiego rzędu jest takie, że jest ona wartością nachylenia każdorazowej stycznej w danym punkcie. Stosownie do tego, czy wartość pochodnej dla takiej krzywej rośnie, czy maleje, wnosimy o krzywej, czy ona wznosi się, czy opada ku osi x.

Już z samego rysunku wynika ta własność pochodnej. Gdy bowiem na krzywej $y=f(x)$ z punktu A posuniemy się do dość blizkiego punktu



B, mającego odciętą nieco większą: $x+h$, a rzędną $f(x+h)$, to chcąc dowiedzieć się ile razy szybciej przyrasta rzędna niż odcięta, tworzymy z trójkąta ABC (trójkąt Barrow'a) stosunek: $\frac{f(x+h)-f(x)}{h}=tg\delta$ czyli równa się nachyleniu prostej AB.

Kiedy zaś punkt B będzie coraz bardziej zbliżał się do punktu A, to stosunek ten przechodzi w granicy na pochodną $\frac{df}{dx}$ czyli $\lim_{h=0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$ $=\frac{df}{dx}=y'=f'(x)$ a nachylenie $tg\delta$ przechodzi na $tg\gamma$

$$\text{zatem } \frac{df}{dx}=f'(x)=tg\gamma$$

gdzie $y'=f'(x)$ oznacza pochodną funkcyi dla odróżnienia od funkcyi pierwotnej $f(x)$..

Z ostatniego równania można obliczyć różniczkę funkcyi:

$$df=f'(x).dx$$

jako iloczyn pochodnej i różniczki zmiennej niezależnej.

Takie obliczanie różniczki df funkcyi pierwotnej nazywamy różniczkowaniem.

Przykład 3): Niech funkcya ma wygląd $y=2x^3-5x^2+7x-10=f(x)$. Mając dla niej obliczyć pochodną nadajmy zmiennej x przyrost dowolnie mały h i utwórzmy ułamek $\frac{[2(x+h)^3-5(x+h)^2+7(x+h)-10]-[2x^3-5x^2+7x-10]}{h}$

po wykonaniu wartość tego ułamka będzie $6x^2+6xh+2h^2-10x-5h+7$ a kładąc w granicy $h=0$, otrzymamy pochodną $\frac{dy}{dx}=y'=6x^2-10x+7=f'(x)$

Różniczka zaś funkcyi będzie $df=(6x^2+10x+7)dx$.

---

4) Przykład z fizyki: Przy ruchu zmiennym określa się droga jako funkcya czasu $s=vt+\frac{gt^2}{2}=f(t)$,

kładąc za czas $(t+h)$ otrzymamy w granicy

dla $h=0$ $\lim\limits_{h=0} \dfrac{[c(t+h)+\frac{g}{2}(t+h)^2]-(ct+\frac{gt^2}{2})}{h}=\dfrac{ch+gth+\frac{g}{2}h^2}{h}=$

$\lim\limits_{h=0}(c+gt+\frac{gh}{2})=c+gt$ a to znany wzór na prędkość $v=c+gt=\frac{ds}{dt}=s'$

Gdybyśmy teraz dla tej prędkości szukali pochodnej w podobny sposób, to dla $h=0$ otrzymamy $\lim\limits_{h=0}\dfrac{[c+g(t+h)]-(c+gt)}{h}=\lim\limits_{h=0}\dfrac{gh}{h}=g$ więc

$\frac{dv}{dt}=g$ (przyspieszenie) $=d\dfrac{\left(\frac{ds}{dt}\right)}{dt}$ a to, że z funkcyi s poraz drugi szukamy pochodnej, zaznaczamy znaczkiem 2 ponad d zatem $g=\frac{dv}{dt}=\frac{d^2s}{dt^2}=s''$ i nazywamy to **drugą pochodną**.

Prędkość będzie więc zawsze pierwszą pochodną drogi a przyspieszenie jej drugą pochodną.

W podobny sposób możnaby szukać pochodnych dla innych funkcyi: wymiernych, niewymiernych, przestępnych i trygonometrycznych, ale ich obliczanie przestępuje już zakres naszego zadania.

O całkach.

Mając funkcyę $y=f(x)$, można z niej przez różniczkowanie otrzymać jej różniczkę $df=f'(x).dx$, gdzie $f'(x)$ jest funkcyą pochodną a dx różniczką zmiennej niezależnej. Gdybyśmy teraz zapytali o działanie odwrotne do różniczkowania takie, żeby z danej różniczki df można było napowrót odtworzyć funkcyę pierwotną (fx), to działanie to mające na celu z nieskończenie małych różniczek df zlepić napowrót pierwotną całość $f(x)$ nosi nazwę całkowania (Integrierung).

Zadaniem więc całkowania będzie z danych różniczek funkcyi odnaleść pierwotną funkcyę taką, żeby jej pochodna pomnożona przez różniczkę zmiennej dx równała się danej różniczce funkcyi. Droga do tego wiodąca będzie polegała na zbieraniu tych nieskończenie małych różniczek df, czyli na sumowaniu ich w jedną całość, która ma być funkcyą pierwotną. Określimy więc działanie to całkowania jako sumę nieskończenie wielu składników df a więc jako $Sdf=\int df$ Znak całki $\int$ utworzył się z pierwotnego znaku sumy przez wydłużenie. Całka tedy z df czyli $\int df=f(x)$, = funkcyi pierwotnej takiej, że jej różniczka: $f'(x).dx=df$ czyli równa wyrażeniu stojącemu pod znakiem całki.

Wiemy jednak z rachunku różniczkowego, że nie tylko sama funkcya $f(x)$ ma tę własność, ale każda wogóle funkcya kształtu $f(x)+C$ (gdzie $C=$ liczba stała dowolna) będzie miała też tę własność, że jej różniczka wynosi $f'(x).dx$ czyli daje wyrażenie stojące pod znakiem całki. Wynik więc całkowania nie jest jednoznaczny, gdyż trzeba go rozszerzyć jeszcze przez dodanie pewnej liczby stałej C bliżej jeszcze nieokreślonej i dlatego napiszemy

$$\int df=f(x)+C$$

Znając pochodne a zatem i różniczki niektórych funkcyi jak

$$d(x^2)=2x.dx$$
$$d(x^3)=3x^2dx$$
itd.

możem odrazu obliczyć niektóre całki jak

$$\int 2x.dx=2\int xdx=x^2+C'$$

(tu 2 wzięte przed znak całki podobnie jak przed nawias sumy) a stąd

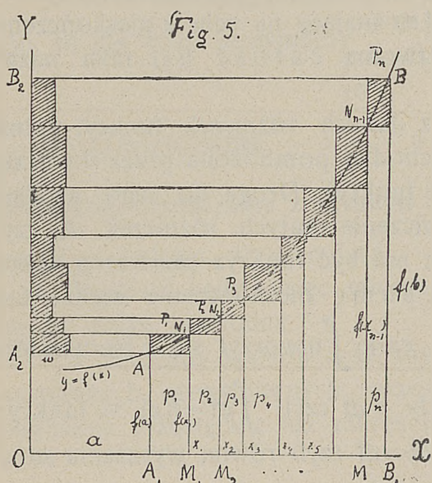
$$\int xdx=\frac{x^2}{2}+C$$

podobnie $\int x^2dx=\frac{x^3}{3}+C$ i t. d.

By bliżej objaśnić pojęcie całki zwróćmy uwagę na jej znaczenie geometryczne,

Niech krzywa $y=f(x)$ ciągła w interwale od $x=a$ do $x=b$ zamyka z osią x powierzchnię $ABA_{,}B_{,}=S$
zaś rzędne punktów A i B niech wynoszą $f(a)$ i $f(b)$.

Dzieląc tę powierzchnię na n-pasków równych lub nawet nierównych zapomocą punktów podziału :



M_1 M_2... M_{n-1} mamy dla nich odcięte x_1 x_2... x_{n-1} a rzędne $f(x_1)$ $f(x_2)$ $f(x_{n-1})$; kreśląc dalej z punktów A N_1 N_2... $N_{n-1}B$ równoległe do osi x na prawo otrzymamy n prostokątów wpisanych o powierzchniach p_1 p_2... p_n takich, że ich suma

$$S_1=p_1+p_2+...+p_n$$

zawsze będzie mniejsza od powierzchni S.

Przez wykreślenie zaś równoległych z poprzednich punktów na lewo dostajemy prostokąty opisane o powierzchniach P_1 P_2... P_n a ich suma $S_2=P_1+P_2+...$ P_n będzie zawsze większa od S' czyli $S_1<S<S_2$ a różnica między S_1 a S_2 wynosi zakreśloną część prostokątów. Przesuńmy te zakreślone czworoboki do osi y—, to widzimy, że ich powierzchnie razem wzięte (czyli różnica między S_1 a S_2) są mniejsze od powierzchni prostokąta o podstawie A_2B_2 a o wysokości największej ze wszystkich wysokości czworoboków np. w.

Kiedy zaś będziemy obierali n coraz większe, a zatem dzielić będziemy powierzchnię S_1 na coraz więcej pasków, to wypadną one coraz węższe a z niemi i wysokości prostokątów zakreślonych będą coraz mniejsze. Z chwilą gdy $n=\infty$, staną się te wysokości równe zeru a wtedy i suma zakreślonych czworoboków będzie równa zero. Zniknie zatem różnica między S_1, S_2 a S i będzie $S_1=S_2=S$ dla $n=\infty$. To zaś $S_1=p_1+p_2+...$ p_n będzie się równało $S_1=(x_1-a)f(a)+(x_2-x_1)f(x_1)+...+(b-x_{n-1})f(x_{n-1})$.

W granicy gdy $n=\infty$, te różnice $(x_2-x_1)(x_3-x_2)$... stają się przez zagęszczanie punktów podziału nieskończenie małe i można je oznaczyć jako różniczki dx, a poszczególne czynniki $f(x_n)$, jako wogóle zmnienne $f(x)$ a wtedy $S_1=S=\overset{b}{\underset{a}{S}}(\text{uma})f(x).dx$.

A że ta suma brana od punktu $x=a$ dla wszystkich punktów aż do $x=b$, to zaznaczamy to przy znaku sumy, pisząc a na dole zaś b na górze, jako d o l n ą i g ó r n ą g r a n i c ę sumowania. Z czasem ten znak sumy wydłużył się (przy szybkiem pisaniu) i przybrał teraźniejszy znak całki $\int$

$$\text{a więc } S=\int_a^b \mathrm{f}(x).\mathrm{d}x$$

To jest **c a ł k a o k r e ś l o n a** funkcyi $\mathrm{f}(x)$ a nazwa ta pochodzi stąd, że powierzchnia oznaczona całką jest określona granicami a i b.

Przyjmując górną granicę za niestałą mamy całkę

$$\int_a^{b=x} \mathrm{f}(x)\mathrm{d}x=F(x)+C \text{ (l. stała).}$$

Oznacza ona powierzchnię zawartą między granicą dolną a a górną zmieniającą się x.

Kładąc za górną granicę x wartość a, mamy:

$\int_a^{x=a} \mathrm{f}(x).\mathrm{d}x=0$, gdyż ta powierzchnia liczona od granicy a do tej samej granicy, zatem $F(a)+C=0$ a stąd $C=-F(a)$ Uwzględniając to mamy:

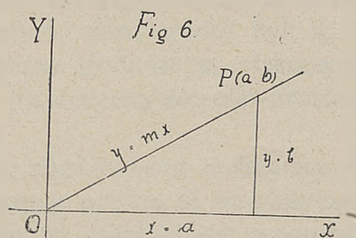
$$\int_a^{b=x} \mathrm{f}(x)\mathrm{d}x=F(x)-F(a) \text{ a kładąc } x=b \text{ w wyniku mamy}$$

$$\int_a^{b} \mathrm{f}(x)\mathrm{d}x=F(b)-Fa)$$

Widzimy więc że **c a ł k a o k r e ś l o n a** równa się różnicy dwóch wartości funkcyi $F(a)$ i $F(b)$. Wartości te otrzymujemy, kładąc w funkcyi otrzymanej z całkowania $F(x)$ zamiast zmiennej x kolejno obie granice całki.

Przykład 1). Weźmy równanie prostej przechodzącej przez początek układu $y=mx$, to jej całka nieokreślona

$\int y\mathrm{d}x=\int mx\,.\,\mathrm{d}x=m\int x\,.\,\mathrm{d}x=\frac{m}{2}x^2=F(x)$ przedstawia powierzchnię zawartą między prostą a osią x.



Chcąc część tej powierzchni obliczyć np. trójkąt OPP_1 położmy granice 0 i a wtedy

$\int_0^a y\mathrm{d}x = F(a) - F(0) = \frac{ma^2}{2} - 0$ a że $m = \frac{b}{a}$ więc $\Delta\ OPP_1 = \int_0 y\mathrm{d}x = \frac{a^2b}{2a} = \frac{ab}{2}$,
a ten wzór znany z geometryi elementarnej.

Przykład 2): Niech $y = \frac{x^2}{2p}$ (równ. paraboli) to całka

$$\int y\mathrm{d}x = \int \frac{x^2}{2p}\mathrm{d}x = \frac{x^3}{6p} = F(x)$$

a całka określona granicami $\int_0^a \frac{x^2}{2p}\mathrm{d}x = \frac{a^3}{6p} - 0$ a że $p = \frac{a^2}{2b}$, więc

$\int_0^a \frac{x^2}{2p}\mathrm{d}x = \frac{ab}{3}$ (znana własność paraboli).

Przykład 3): Gdy $y = 2x^3 - 3x^2 + 5$ to $y' = 6x^2 - 6x$

$$\int (6x^2 - 6x)\mathrm{d}x = 2x^3 - 3x^2 + C$$

zaś $\int_1^2 (6x^2 - 6x)\mathrm{d}x = F(^2) - F(^1) = 2.2^3 - 3.2^2 + C - 2 \cdot 1^3 + 4.1^2 - C$

$$= 16 - 12 + C - 2 + 3 - C = 5.$$

Tarnopol w lutym 1910.

Miejsce geometryczne środków kół pewnego kompleksu.

Napisał prof. *Stefan Juński.*

Niech będą dwa koła k_1 i k_2 leżące odpowiednio na płaszczyznach P_1 i P_2.

Wszystkie koła przecinające każde z kół k_1 i k_2 w dwu punktach tworzą liniowy kompleks kół rzędu drugiego, gdyż przez dowolny punkt przestrzeni, nie leżący na żadnem z kół k_1 i k_2 przechodzi tylko jedno koło kompleksu.

Poprowadźmy bowiem przez dowolny punkt przestrzeni i przez koła k_1 i k_2 dwie kule, to koło wspólne tych kul przechodzi przez dany punkt i przecina koła k_1 i k_2.

Nazwijmy prostą przechodzącą przez środek koła prostopadle do jego płaszczyzny osią tego koła (według E. Webera*). Osi kół k_1 i k_2 niech będą odpowiednio α_1 i α_2. Załóżmy, że α_1 i α_2 są wichrowate.

Osi wszystkich kół kompleksu muszą się przecinać z prostemi α_1 i α_2 tworzą zatem również kompleks liniowy rzędu drugiego.

Punkty przecięcia się kół k_1 i k_2 z krawędzią płaszczyzn P_1 i P_2 wyznaczają na tej krawędzi inwolucyę punktów, której środek jest punktem równych potęg ze względu na obydwa koła. Wszystkie koła kompleksu leżą na płaszczyznach przechodzących przez ten punkt, a środek każdego koła leży w punkcie przecięcia się jego osi z płaszczyzną do niej prostopadłą przechodzącą przez punkt M.

Jeżeli stałą kulę K_1 przechodzącą przez koło k_1 przetniemy kulami pęku przechodzącego przez k_2, to otrzymamy koła kompleksu, których osi tworzą pęk prostych przesuniętych przez środek kuli K_1 i oś a_2.

Miejsce geometryczne środków na płaszczyźnie tego pęku otrzymamy, przecinając każdą oś płaszczyzną do niej prostopadłą przechodzącą przez punkt M.

Otrzymamy w ten sposób koło o średnicy $A_1 M_1'$, gdzie A_1 jest środkiem kuli K_1 a M_1' rzutem punktu M na płaszczyznę $(\alpha_2 A_1)$. Punkt M_1' musi leżeć na płaszczyźnie P_2, gdyż ta jest prostopadła do płaszczyzny $(\alpha_2 A_1)$ i przechodzi przez M. Drugi punkt przecięcia się koła z płaszczyzną P_2

---

*) Arch. f. M. und Ph. 1904.

jest rzutem A_1' punktu A_1 na tę płaszczyznę. Prosta bowiem A_1 A_1' jest prostopadła do M' A', a ponieważ leży na płaszczyźnie przesuniętej przez α_2, więc jest prostopadłą do płaszczyzny P_2.

W każdym punkcie koła środków jest odpowiednia oś prostpadła do prostej łączącej ten punkt z punktem M_1'. Ponieważ dla punktu A_1 prosta A_1 M'_1 jest średnicą, więc odpowiednia oś jest styczną koła środków. Na tej osi leży środek kuli K_2, która kulę K_1 przecina diametralnie.

Zmieniając kulę K_1, otrzymamy układ kół, które utworzą powierzchnię. Punkty A_1' utworzą rzut α_1' prostej α_1 na płaszczyznę P_2, a punkty M'_1 koło λ_1 przechodzące przez środek koła k_1 i punkt M.

Punkty M_1' utworzą koło, gdyż prosta M M'_1 jest zawsze prostopadła do śladu płaszczyzny przesuniętej przez α_2 na płaszczyźnie P_2.

Postępując podobnie z kulami K_2 drugiego pęku, otrzymamy drugi układ kół tudzież rzut α'_2 prostej α_2 i koło λ_2 na płaszczyźnie P_1.

Nazwijmy $\varkappa_1$ koła powierzchni leżące na płaszczyznach przesuniętych przez prostą α_1 a $\varkappa_2$ koła drugiego układu.

Każde koło $\varkappa_1$ przecina prostą α_1 w dwu punktach o prostą α_2 w jednym punkcie.

Przez dowolny punkt powierzchni można poprowadzić tylko jedną prostą β przecinającą się z prostemi α_1 i α_2 Punkty przecięcia się prostej β z prostemi α_1 i α_2 wyznaczają środki kul których koło wspólne ma środek w danym punkcie powierzchni. Przez ten środek przechodzą dwa koła powierzchni należące do różnych układów.

Dwa koła różnych układów nie mogą się przecinać w dwu punktach nie leżących na jednej z prostych α_1 i α_2. Prosta bowiem łącząca takie dwa punkty musiałaby należeć do kompleksu osi, a na takiej prostej może leżeć tylko jeden punkt powierzchni poza prostemi α_1 i α_2.

Przez każdy punkt A_1 leżący na osi α_1 przechodzą również dwa koła powierzchni należące do różnych układów. Jedno z nich $\varkappa_2$ odpowiada kuli K_1 mającej środek w A_1 a drugie $\varkappa_2$ znajdziemy w sposób następujący: Poprowadźmy kulę K_2. która kulę K_1 przecina diamentralnie, a następnie zmieniajmy kule K_1, to środki kół przecięcia się kuli K_2 z kulami K_1 utworzą koło K_2 przechodzące przez punkt A_1.

Udowodniliśmy jednak, żc środek kuli K_2 leży w tym wypadku na stycznej koła k_2 w punkcie A_1, ponieważ zaś koło $\varkappa_1$ musi przechodzić przez środek kuli K_2, więc musi leżeć na płaszczyźnie przesuniętej przez tę stycznąa i prostą α_1.

Koła $\varkappa_1$ i $\varkappa_2$ nie mogą się przeto przecinać w drugiem punkcie.

Dwa koła tego samego układu nie mogą się przecinać. Przypuśćmy bowiem, że się przecinają w punkcie X i połączmy ten punkt z punktem M. Prosta MX musi być prostopadłą do osi koła kompleksu, którego środek leży w punkcie X. Oś tę znajdziemy w ten sposób, że przez punkt X poprowadzimy płaszczyznę prostopadłą do prostej MX i połączymy punkty przecięcia się tej płaszczyzny z prostemi α_1 α_2. Ponieważ jest tylko jedna

taka prosta (prosta ta musi przechodzić przez punkt X, jeżeli ten punkt leży na powierzchni) więc przez punkt X przechodzi tylko jedno koło każdego układu.

Ponieważ przez każdy punkt prostej α_1 przechodzi tylko jedno koło układu $\varkappa_1$, które tę prostą przecina jeszcze w drugim punkcie, więc punkty przecięcia się kół $\varkappa_1$ z prostą α_1 tworzą na tej prostej inwolucyę punktów. Do układu kół $\varkappa_1$ należy jednak także prosta α_1' (rzut prostej α_1 na płaszczyznę P_2) jako koło o nieskończenie wielkim promieniu przechodzące przez punkt w nieskończoności na prostej α_2.

Punkt O_1 przecięcia się prostych α_1 i α_1' t. j. ślad prostej α_1 na płaszczyznie P_2 jest zatem środkiem inwolucyi punktów na prostej α_1. Innemi słowy punkt ten jest punktem równych potęg ze względu na wszystkie koła układu $\varkappa_1$.

Na płaszczyźnie P_2 znaleźliśmy koło λ_1 które nie należy do żadnego z układów $\varkappa_1$ i $\varkappa_2$. Koło to ma z każdem kołem $\varkappa_2$ jeden punkt wspólny, łatwo jednak udowodnić, że z każdem kołem układu $\varkappa_1$ przecina się koło λ_1 w dwu punktach.

Jakoż poprowadźmy przez prostą α_1 dowolną płaszczyznę π_1, która przetnie koło λ_1 w dwu punktach. Punkty te są środkami pewnych kół kompleksu, jako takie zaś muszą leżeć na kole $\varkappa_1$ płaszczyzny π_1. Ślad płaszczyzny π_1 na płaszyenie P_2 jest wspólną cieciwą kół $\varkappa_1$ i λ_1, przechodzącą przez punkt O_1, koło λ_1 ma zatem ze względu na punkt O_1 taką samą potęgę, jak wszystkie koła K_1.

Z tej własności wynika nowy sposób tworzenia powierzchni omawianej. Poprowadźmy bowiem przez koło λ_1 dowolną kulę, to ta przetnie prostą α_1 w dwu punktach, a prostą α_2 w jednym punkcie (prosta α_2 przecina się z kołem λ_1). Te trzy punkty wyznaczają koło powierzchni.

Każdemu punktowi leżącemu na prostej α_2 odpowiada jedna kula przechodząca przez koło λ_1 i jedna płaszczyzna przechodząca przez prostą α_1. Pęk tych kul jest więc jednokreślny z pękiem płaszczyzn a koła wspólne tych pęków tworzą powierzchnię, która jest zatem cyklidą rzędu trzeciego. *)

Powierzchnia środków jest miejscem geometrycznem punktów przebicia płaszczyzn poprowadzonych z punktu M prostopadle do prostych kompleksu z temi prostemi nie zależy więc od promieni kół podstawowych, k_1 i k_2 tylko od położenia ich osi i punktu M. Ta sama cyklida jest zatem miejscem geometrycznem środków dla nieskończonej ilości kompleksów kół, których koła podstawowe mają osi odpowiednio wspólne i punkt równych potęg stały.

Jeżeli na osiach α_1 i α_2 przyjmiemy dwa jednokreśne szeregi punktów i wyznaczymy koła przecięcia się kul mających środki w odpowiadających

---

*) Własności cyklid wyprowadzone są z zastosowaniem współrzędnych pentasferycznych w rozprawie Darboux: Sur une classe remarquable de courbes et surfaces algébriques.

sobie punktach, natenczas koła te utworzą w ogólności cyklidę rzędu czwartego. Osi tych kół utworzą hiperboloidę prostokreślną. Środki kół tworzących cyklidę rzędu czwartego będą zatem leżały na krzywej przenikania się hiperboloidy z cyklidą rzędu trzeciego.

Krzywa ta jest rzędu szóstego, rozpada się jednak na dwie proste α_1 i α_2 wspólne tym powierzchniom i na krzywą rzędu czwartego rodzaju drugiego, ponieważ α_1 i α_2 wichrowate.

Hiperboloida jest miejscem geometrycznem środków kul, których powierzchnią graniczną jest cyklida *) Poprowadźmy bowiem przez dowolne koło cyklidy kulę, to ona musi przecinać cyklidę według drugiego koła. Punkty przecięcia się tych kół są punktami styczności kuli z cyklidą. Środek tej kuli musi jednak leżeć na osi koła, więc na tworzącej hiperboloidy.

Tworzące drugiego układu hiperboloidy są osiami drugiego układu kół cyklidy należącego do tego samego „podwójnego układu"

Miejscem geometrycznem tych kół jest również krzywa rzędu czwartego rodzaju drugiego.

Każda z krzywych środków przecina osi tego samego układu kół w jednym punkcie, a osi drugiego układu w trzech punktach. Jest to własność ogólnej krzywej rzędu czwartego rodzaju drugiego **), wynika jednak bezpośrednio z następującego rozważania:

Niech będzie σ krzywą środków odpowiadjącą układowi osi α na hiperboloidzie. Obierzmy dwie osi drugiego układu β_1 i β_2 i odpowiadające im koła k_1 i k_2.

Każdej kuli K_2 przechodzącej przez k_2 odpowiada jedna kula K_1 przechodząca przez k_1 mająca z pierwszą koło cyklidy wspólne. (pęki kul K_1 i K_2 są jednokreślne). Z drugiej strony kuli K_2 odpowiadają dwie kule K'_1 i K_1'', które kula K_2 przecina diametralnie. (Koło powierzchni środków należących do kompleksu kół wyznaczonego przez k_1 i k_2 odpowiadajęce kuli K_2 przecina tworzącą β_1 w dwu punktach).

Oznaczmy środek kul K_2 przez S_2 a środki kul K_1, K'_1 K_1'' odpowiednio przez S_1, S_1' i S_1'', to punkty S_1, S'_1, S''_1 odpowiadające szeregowi punktów S_2 na β_2 tworzą szereg jedno-dwukreślny a trzy punkty podwójne tego szeregu są punktami przecięcięcia się krzywej σ z tworzącą β_1.

Przypuśćmy, że krzywe środków należące do dwu układów hiperboloidy przecinają się w punkcie X, natenczas prosta M X jest prostopadła do obu tworzących przechodzących przez punkt X, a więc do płaszczyzny stycznej hiperboloidy w tym punkcie, czyli jest normalną hiperboloidy z punktu M.

Krzywe środków obu układów przecinają się zatem w sześciu punktach.

(Prosta M X jest zarazem podwójną normalaną cyklidy, gdyż jest średnicą styczności kuli mającej środek w punkcie M) ***).

---

*) Darboux nazywa ją dèlfèrente. Na niej leży jedna gałąź krzywej ogniskowej cyklidy.

**) Wiener Lehrb., d. d. Geom. Bd, II. str. 461,

***) Darboux I, c.

Wiadomości szkolne

I.

Skład grona nauczycielskiego z końcem roku szkolnego 1909/10.

A) Nauczyciele przedmiotów obowiązkowych:

1. **Passendorfer Artur**, dyrektor, uczył języka polskiego w kl. VI. — 3 godziny tygodniowo.

2. **Dr. Bolland Arnold** — na urlopie.

3. **Ks. Borodajkiewicz Tomasz** uczył religii gr. k. (od 10. maja b. r.) w kl. I. — VII. — razem 14 godzin tygodniowo.

4. **Borzęcki Konstanty**, gospodarz kl. II., zawiadowca gabinetu historyi naturalnej, uczył matematyki w kl. II. i IV; rys. geom. w kl. II.; historyi naturalnej w kl. I.a, I.b, II., V., VI., VII. -- razem 21 godzin tygodniowo.

5. **Grzymalski Stanisław** uczył (od 1. X. 1909. — 16. II. 1910.) języka francuskiego w kl. III. — VII.; geografii w kl. I. b — razem 18 godzin tygodniowo. Od 16. II. b. r. na urlopie.

6. **Juński Stefan**, gospodarz kl. VI., zawiadowca gabinetu rysunków geometrycznych, uczył matematyki w kl. III., VI.; geometryi i rysunków geom. w kl. III., IV., V., VI., VII. — razem 19 godzin tygodniowo.

7. **Ks. Koczij Leon** uczył religii gr. k. (do 10. maja b. r.) w kl. I. — VII. — razem 14 godzin tygodniowo.

8. **Kraśnieński Franciszek**, zawiadowca gabinetu rysunków odręcznych, uczył rys. odr. w kl. I. — VII. — razem 26 godzin tygodniowo.

9. **Ks. Lehmann Józef** uczył religii rz. k. w kl. I. — VII., razem 14 godzin tygodniowo.

10. **Wołk-Łaniewski Antoni**, zawiadowca gabinetu chemicznego, uczył historyi w kl. III.; matematyki w kl. V.; fizyki w kl. III.; chemii w kl. IV., V., VI.; kierował ćwiczeniami chemicznemi w kl V., VI. — razem 20 godzin tygodniowo.

11. **Ks. Markowski Adam** — na urlopie.

12. **Mosler Abraham**, gospodarz kl. IV., uczył języka niemieckiego w kl. I. a, I. b, IV., VI. — razem 19 godzin tygodniowo.

13. **Pabijan Antoni** uczył gimnastyki w kl. I. — VII. — razem 16 godzin tygodniowo.

14. **Puszczyński Edmund**, gospodarz kl. I. B., zawiadowca polskiej czytelni uczniów, uczył (od 16. IX. 1909.) języka polskiego w kl. I. a, I. b, II.; historyi w kl. I. b, II. IV. — razem 16 godzin tygodniowo.

15. **Dr. Schreiber Witołd** — przydzielony do c. k. I. Szkoły realnej we Lwowie.

16. **Semkowicz Eugeniusz**, zawiadowca francuskiej czytelni dla uczniów, uczył (od 16. II. 1910.) języka francuskiego w kl. III. — VII.; geografii w kl. I. b — razem 18 godzin tygodniowo.

17. **Sitnicki Jan**, gospodarz kl. VII., zawiadowca ruskiej czytelni uczniów i gabinetu fizykalnego, uczył języka ruskiego w kl. III., IV. V. VI; matematyki w kl. VII.; fizyki w kl. VII. — razem 17 godzin tygodniowo.

18. **Solecki Aleksander**, gospodarz kl. I. a, uczył historyi w kl. I. a; matematyki w kl. I. a, I. b; fizyki w kl. IV., VI.; kaligrafii w kl. I. a, I. b, — razem 18 godzin tygodniowo.

19. **Staniewicz Karol** — na urlopie.

20. **Dr. Taubeles Samuel** uczył religii mojżeszowej w kl. I. — VII. — razem 14 godzin tygodniowo.

21. **Terlecki Emilian**, zawiadowca gabinetu geograficznego, uczył geografii w kl. II., III., IV., V.; historyi w kl. V. VI. VII. — razem 17 godzin tygodniowo.

22. **Dr. Teuwin Jakób**, gospodarz kl. III., zawiadowca niemieckiej czytelni uczniów, uczył języka niemieckiego w kl. II., III., V., VII. — razem 18 godzin tygodniowo.

23. **Węgiel Kazimierz** — przydzielony do c. k. II. Szkoły realnej we Lwowie.

24. **Zamorski Jan**, poseł do Rady Państwa — na urlopie.

15. **Zosel Witołd**, gospodarz kl. V., zawiadowca biblioteki nau czyciel skiej, uczył języka polskiego w kl. III., IV., V., VII.; geografii w kl. I. a, — razem 16 godzin tygodniowo.

B) Nauczyciele przedmiotów nadobowiązkowych.

1. **Łaniewski Antoni** kierował ćwiczeniami praktycznemi w chemicznem laboratoryum — 4 godz. tygodniowo.

2. **Solecki Aleksander** uczył śpiewu w 4 godz., stenografii w 2 godz. tygodniowo.

II. PLAN NAUKI.

(C. k. Min. W. i O. z dn. 6. lipca 1909. l. 24.339; c. k. Rada Sz. Kr. z dn. 20. lipca 1909. l. 37271).

I. KLASA.

Religia 2 godziny tygodniowo.

Katechizm z odpowiedniemi objaśnieniami liturgicznemi.

Język polski, 3 godz. tygodniowo.

Czytanie wzorów według wypisów.

Deklamacya: Należyte wygłaszanie z pamięci wzorowych utworów poetycznych, niekiedy ustępów prozaicznych.

Gramatyka: Elementarna nauka o zdaniu pojedynczem i o składni zgody; najważniejsze zdania poboczne; poznanie ważniejszych znaków pisarskich. Deklinacya imion.

Wypracowań piśmiennych 9 na półrocze (6 szkol., 3 dom.), a mianowicie: dyktaty, ułożone systematycznie, a obejmujące ważniejsze zasady i prawidła pisowni, oraz wypracowania stylistyczne.

Język niemiecki, 6 godz. tygodniowo.

Czytanie; uczenie się na pamięć słów, zwrotów i całych ustępów; zdawanie sprawy z treści czytanych ustępów na podstawie stosownych pytań; retrowersya; rozmówki.

Znajomość odmian regularnych i zasad składni; ćwiczenia ortograficzne.

Co tydzień zadanie szkolne. Tematy: dyktaty, ćwiczenia ortograficzne, zastosowane do potrzeby praktycznej, pisanie z pamięci ustępów memorowanych, retrowersye.

Geografia, 2 godziny tygodniowo.

Zasadnicze pojęcia geograficzne, traktowane w sposób poglądowy zrazu na podstawie stosunków miejscowych, a następnie w stałym związku z bieżącym materyałem nauki. Położenie słońca w stosunku do budynku szkolnego i mieszkalnego w rozmaitych porach dnia i roku (przy końcu roku szkolnego ujęcie poszczególnych spostrzeżeń w obraz uzmysławiający śrubową drogę słońca). Następnie oryentowanie się w rzeczywistej okolicy i na karcie. Pierwsze zaznajomienie się z siatką globusa. Opisanie i wyjaśnienie sprawy oświetlenia i ogrzania kraju ojczystego w ciągu jednego roku, o ile te zjawiska bezpośrednio zależą od długości dnia i wysokości słońca. Główne formy lądu i wód, ich rozdział na ziemi i sposób przedstawienia. Położenie najważniejszych państw i miast z ciągłem ćwiczeniem i zaprawianiem w czytaniu mapy.

Próby rysowania najprostszych przedmiotów geograficznych.

Historya, 2 godziny tygodniowo.

Najważniejsze podania, osoby i zdarzenia z dziejów kraju rodzinnego.

Matematyka, 3 godziny tygodniowo.

Rachowanie: Cztery główne działania rachunkowe na liczbach całkowitych mianowanych i niemianowanych w zakresie liczb ograniczonym,

który stopniowo tylko się rozszerza. Rzymskie znaki liczbowe. Monety, miary i wagi krajowe. Liczby dziesiętne, uważane zrazu według układu pozycyjnego, następnie jako ułamki dziesiętne, w połączeniu z ćwiczeniami przygotowawczemi do rachowania ułamkami. (Ułamki pospolite, których mianowniki składają się z niewielu małych czynników pierwszych i które należy traktować na konkretnych przykładach poglądowych bez prawideł „działania na ułamkach“, lecz jako szczególne rodzaje liczb mianowanych).

Geometrya: Początki nauki o prostych formach geometrycznych, mianowicie o sześcianie i kuli na podstawie poglądu. Ćwiczenia w używaniu cyrkla, linealu (przykładnicy), trójkąta (węgielnicy), podziałki, przenośnika. Pomiar i rysowanie przedmiotów z otoczenia. Poznanie własności najprostszych konkretnych utworów przestrzennych (kąt 90°, 60°, trójkąty równoramienne, prostokątne, równoboczne i t. p.), tudzież związków pomiędzy niemi, równoległość i prostopadłość prostych i płaszczyzn na konkretnych formach powierzchni i brył.

Powierzchnia kwadratu, prostokąta, objętość sześcianu, słupa (prostopadłościanu) jako zastosowanie układu metrycznego.

Historya naturalna, 2 godziny tygodniowo.

Przez pierwszych 6 miesięcy roku szkolnego: świat zwierzęcy, mianowicie opis typowych gatunków ssaków i ptaków z uwzględnieniem tych biologicznych stosunków, które można przyjąć jako stanowczo stwierdzone.

Przez ostatnie 4 miesiące roku szkolnego: świat roślinny, mianowicie opis roślin nasiennych (jawnokwiatowych) o prostej budowie, jako wstęp do zrozumienia najważniejszych zasadniczych pojęć morfologicznych z uwzględnieniem najprostszych stosunków biologicznych.

Rysunki odręczne, 4 godziny tygodniowo.

Płaskie i łatwe motywy ornamentalne (z epok dawniejszych i epoki najnowszej), oparte na zasadniczych kształtach geometrycznych. Stylizowane kształty wzięte z natury. Przedmioty z otoczenia w zarysie rzutowym i kształty płaskie z dziedziny przyrody.

Początkowo nauka odbywa się gromadnie, poprzedzona objaśnieniami nauczyciela, tłumaczącemi powstanie kształtu z zasadniczych form geometrycznych, a popierana rysunkiem węglem na papierze o wielkich rozmiarach; następnie nauka w grupach (na przykładach o różnej trudności, odpowiednio do uzdolnienia uczniów); na koniec nauka indywidualna. Okolicznościowe objaśnienia o zastosowaniu danych rysunków jako motywu ornamentalnego do celów zdobnictwa

Od czasu do czasu rysunek z pamięci z zakresu przerobionego materyału naukowego.

Środki przedstawiania: ołówek, barwy przejrzyste (lazurowe) i pokrywcze.

Od początku należy kłaść nacisk na czystość i poprawność rysunku, jego estetyczną formę zewnętrzną i pismo, użyte do opisania rysunku.

Kaligrafia, 2 godziny tygodniowo: Pismo zwykłe łacińskie i niemieckie, pismo rondowe i igiełkowe.

II. KLASA.

Religia 2 godziny tygodniowo.

Jak w klasie I.

Język polski, 4 godziny tygodniowo.

Czytanie wzorów według wypisów jak w klasie I.

Deklamacya jak w klasie I.

Gramatyka: Elementarna nauka o zdaniu złożonem. Powtórzenie deklinacyi imion, odmiana słów. Nauka pisowni i interpunkcyi uzupełniona i rozszerzona. Ćwiczenia ortograficzne jak w klasie I.

Wypracowania piśmienne: 9 na półrocze, na przemian dyktat, zadanie szkolne i domowe.

Język niemiecki, 6 godzin tygodniowo.

Zdawanie sprawy z treści czytanych ustępów na podstawie stosownych pytań; retrowersya; dłuższe rozmówki; uczenie się na pamięć słów, zwrotów i całych ustępów.

Powtórzenie odmiany regularnej; poznanie najważniejszych wyjątków.

Co tydzień wypracowanie piśmienne (z tych co miesiąc jedno domowe). Tematy jak w kl. I.

Geografia, 2 godziny tygodniowo.

Przeniesienie obrazu śrubowej drogi słońca, uzyskanego na horyzoncie ojczystym, na horyzonty w innych szerokościach (przyczem należy zaczynać bd stosownego opisu krajobrazu); stąd kulistość i wielkość ziemi. Pogłęoienie nauki o globusie.

Azya i Afryka: ich położenie i granice, oro- i hydrografia, topografia i klimat. W zależności od gleby i klimatu: roślinność, płody kraju i zatrudnienie ludów omawiać i wytłumaczyć należy tylko na kilku przykładach, przystępnych i zupełnie zrozumiałych.

Europa: Pogląd na jej granice, rzeźbę gleby i wody. Kraje Europy południowej i Wielka Brytania według zasad wskazanych przy Azyi i Afryce.

Rysowanie prostych szkiców map (tylko dla ćwiczenia).

Historya, 2 godziny tygodniowo.

Najważniejsze osoby i zdarzenia z dziejów monarchii austryacko-węgierskiej aż do pokoju westfalskiego z uwzględnieniem dziejów powszechnych.

Matematyka, 5 godzin tygodniowo (razem dla rachunków, geometryi i rysunków geometrycznych).

Rachowanie: Miara (podzielnik) i wielokrotność; poznanie czynników pierwszych w stopniowo rozszerzającym się zakresie liczb. Uogólniające prawidła rachowania ułamkami; zamiana ułamków pospolitych na dziesiętne i na odwrót. Wielkości wprost i odwrotnie proporcyonalne w rachunku zapomocą wnioskowania (jako najprostsza sposobność wprowadzenia funkcyi do zakresu myślenia). Ustawiczne ćwiczenia w rachowaniu mianowanemi liczbami dziesiętnymi z powolnem rozszerzaniem zakresu. Najprostsze przykłady z rachunku procentu prostego.

Geometrya: Nauka poglądowa o symetryi utworów bryłowych i płaskich. Poznanie elementów, wystarczających do określenia figury płaskiej zapomocą konstrukcyi (zamiast dowodów przystawania). Rozmaite zastosowanie przy pomiarach w sali szkolnej, według możności także w polu. Trójkąty, czworoboki, wieloboki (w szczególności umiarowe). Należące do nich graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce i stożki. Kula, stosownie do potrzeb jednocześnie udzielanej nauki geografii. Zmienność utworów (zmiany ich kształtu i wielkości przy zmianie elementów określających).

Rysunki geometryczne: (2 godziny tygodniowo tuż po sobie). Dalszy ciąg ćwiczeń w używaniu przyborów rysunkowych. Zadania kon-

strukcyjne w związku z nauką geometryi, zastosowane także do rysowania łatwych ornamentów geometrycznych.

Historya naturalna, 2 godziny tygodniowo.

Przez pierwszych 6 miesięcy roku szkolnego: świat zwierzęcy, mianowicie opis typowych przedstawicieli jeszcze nie omawianych klas zwierząt kręgowych, dalej owadów i innych zwierząt bezkręgowych, jakoteż uwagi o sposobie ich życia. Rzut oka na podział świata zwierzęcego.

Przez 4 ostatnie miesiące roku szkolnego: świat roślinny, mianowicie opis roślin nasiennych (jawnokwiatowych) o budowie mniej prostej i kilku zarodnikowych (skrytokwiatowych) z uwzględnieniem sposobu ich życia. Przejrzysty podział świata roślinnego.

Geometrya i rysunki geometryczne, 2 godziny tygodniowo, w połączeniu z rachunkami i z nauką o przestrzeni. Porównaj plan nauki matematyki.

Rysunki odręczne, 4 godziny tygodniowo.

Rysunek perspektywiczny z poglądu: Po krótkiem objaśnieniu zjawisk perspektywicznych przystąpić należy bezzwłocznie do rysowania zasadniczych kształtów przestrzennych w odpowiednich grupach i rysowania najzwyklejszych kształtów z otoczenia; rysunek odpowiednich przedmiotów martwych i prostych przedmiotów z natury żywej pojedynczo lub w grupach. W miarę możności ciąg dalszy ćwiczeń z zakresu rysunku płaskiego.

W zakresie materyału naukowego, przepisanego dla tej klasy: rysunek z pamięci i szkice.

Środki przedstawiania: ołówek, kreda, kredka (a także węgiel) barwy lazurowe.

III. KLASA.

Religia, 2 godziny tygodniowo.

Półrocze I. Liturgika. Półrocze II. Dzieje Strego Zakonu.

Język polski, 3 godziny tygodniowo.

Czytanie wzorów według wypisów.

Czytanie, objaśnianie i zdawanie sprawy jak w kl. I. i II. Krótkie wiadomości o życiu i pismach celniejszych pisarzy, z których dzieł wyjątki właśnie się czyta.

Deklamacya jak w kl. I.

Gramatyka: Przysłówki, spójniki, przyimki. Składnia rządu. Prawidła pisowni.

Wypracowania piśmienne: 6 na półrocze (4 szkol., 2 dom.).

Język niemiecki, 5 godzin tygodniowo.

Swobodniejsza reprodukcya czytanych ustępów prozaicznych i poetycznych: uwzględnianie wyrażeń i zwrotów, podobną myśl wyrażających (synonimów); uczenie się na pamięć.

Systematyczna gramatyka w zakresie nauki o formach i składni rządu.

Miesięcznie trzy zadania (2 szkolne, 1 domowe). Tematy: retrowersye, reprodukcye ustępów w szkole czytanych, streszczenia.

Język rancuski, 4 godziny tygodniowo.

Nauka czytania: memorowanie słówek, zwrotów i zdań; retrowersya i rozmówki.

Najważniejsze prawidła odmian regularnych (rodzajnika, rzeczownika, przymiotnika, zaimka). Słowa posiłkowe, główne zasady konjugacyi regularnej; tworzenie najważniejszych czasów złożonych.

W I. półroczu co tydzień krótki dyktat w ścisłym związku z wziętymi ustępami. W II. półroczu co cztery tygodnie 2 dyktaty i jedno wypracowanie szkolne. Tematy do dyktatów jak w I. półroczu; do zadań szkolnych: pisanie z pamięci memorowanych ustępów, retrowersye.

Geografia, 2 godziny tygodniowo.

Kraje Europy, nieomówione w klasie II. (z wyłączeniem monarchii austryacko-węgierskiej), Ameryka i Australia według tych samych zasad, co w klasie II., mianowicie także co do wyjaśnienia stosunków klimatycznych. Powtórzenie i uzupełnienie wiadomości z geografii astronomicznej ze względu na działy nauki fizyki, przeznaczone dla tej klasy.

Szkicowanie map, jak w klasie II.

Historya, 2 godziny tygodniowo.

Półrocze I.: Dzieje nowożytne monarchii austryacko-węgierskiej od pokoju westfalskiego aż do doby obecnej z uwzględnieniem dziejów powszechnych.

Półrocze II.: Podania o bogach i bohaterach z historyi Greków i Rzymian.

Matematyka, 5 godzin tygodniowo (dla arytmetyki, geometryi i rysunków geometrycznych).

Początki arytmetyki ogólnej jako zakończenie dotychczasowej nauki rachowania; wyrażanie prawideł rachowania słowami i literami, najprostsze przekształcenia, ćwiczenia w podstawianiu (częste sprawdzanie rachunku algebraicznego przez podstawianie liczb szczególnych w zagadnieniu i wyniku). Liczby ujemne w zastosowaniu najprostszem i niewyszukanem (podziałka termometryczna i skala wysokości, podziałka do mierzenia stanu wód, oś liczbowa).

Związki między powierzchniami (porównania, najprostsze przemiany, formułki pomiaru), objętość graniastosłupów prostych i odpowiednich walców. Pomiary i porównania na przedmiotach w sali i ogrodzie szkolnym, a także w miarę możności w polu. Twierdzenie Pitagorasa z licznymi przykładami poglądowymi i zastosowaniem na utworach płaskich i najprostszych przestrzennych (n. p. przekątnia sześcianu, wysokość prostych ostrosłupów o podstawie kwadratowej). Ostrosłup (stożek), kula; powierzchnia i objętość tych ciał (przy kuli bez uzasadnienia formuł).

Wielostronne połączenie nauki arytmetyki i geometryi. Graficzne przedstawienie czterech działań rachunkowych na odcinkach: wyrażeń $(a+b)^2$, $(a-b)^2$, $(a+b).(a-b)$, $(a+b)^3$ i t. p. na prostokątach, sześcianie. Wyciąganie pierwiastka kwadratowego i sześciennego w związku z obliczeniami planimetryi i stereometryi.

Działania skrócone. Ocenianie stopnia dokładności, do którego można dążyć i który można osiągnąć na podstawie rzeczywistego pomiaru elementów określających. Przybliżone oszacowanie wielkości wyniku. Następnie sprawdzenie wyników oszacowania i obliczenia przez pomiar i odważenie obliczonych modeli brył i powierzchni. Dalsze przysposobienie uczniów do pojmowania funkcyi: zmienność długości, powierzchni, objętości (zapomocą bezpośredniej nauki poglądowej i rysunku w podziałce zmniejszonej), figur i utworów przestrzennych, których podobieństwo poznano, zależnie od pierwszej, drugiej i trzeciej potęgi, drugiego i trzeciego pierwiastka elementów określających. Najprostsze równania, o ile nastręcza się do nich sposobność przy obliczeniach z planimetryi i stereometryi w tej klasie.

Fizyka, 3 godziny tygodniowo.

W s t ę p: Rozciągłość. Stany skupienia. Ciężar, ciężar właściwy. Ciśnienie powietrza,

C i e p ł o: Wrażenie ciepła. Temperatura. Zmiana objętości pod wpływem ciepła, ciepło właściwe. Zmiana stanów skupienia. Prężność par. Zasada maszyny parowej. Źródła ciepła. Przewodzenie ciepła, promieniowanie ciepła.

M a g n e t y z m: Magnesy naturalne i sztuczne, igła magnetyczna. Działanie wzajemne dwu biegunów magnetycznych. Magnetyzowanie przez rozdział, przez pocieranie. Magnetyzm ziemi. Pojęcie zboczenia i nachylenia z powtórzeniem odpowiednich wiadomości zasadniczych z astronomii. Busola.

E l e k t r y c z n o ś ć: Elektryzowanie przez tarcie, przez udzielanie, przewodzenie elektryczności. Działanie kończyn. Elektryzowanie przez rozdział. Maszyna do wytwarzania elektryczności. Kondenzatory. Burza, gromochron.

Najzwyklejsze ogniwa galwaniczne. Prąd elektryczny. Wytwarzanie ciepła i światła przez prąd. Elektroliza (rozkład wody i galwanoplastyka). Działania magnetyczne prądu, telegraf. Zasadnicze doświadczenia z zakresu indukcyi elektrycznej. Telefon i mikrofon.

G ł o s: Powstawanie głosu. Rozchodzenie się głosu. Dźwięki i szmery. Siła głosu i wysokość tonu. Struny, widełki stroikowe, piszczałki. Odbicie. Odbrzmiewanie i współbrzmienie. Odbieranie wrażeń słuchowych.

Ś w i a t ł o: Źródła światła. Prostolinijne rozchodzenie się światła, cień, fazy księżyca, zaćmienia, ciemnia. Natężenie oświetlenia. Prawo odbicia. Obrazy w zwierciadłach płaskich i kulistych. Załamanie (jakościowe), przechodzenie światła przez płyty, graniastosłupy i soczewki. Obrazy w soczewkach. Oko, akomodacya, okulary, kąt widzenia, lupa. Rozszczepienie światła tęcza.

Z j a w i s k a n i e b i e s k i e (przez cały rok szkolny): Wstępne oryentowanie się na niebie gwiaździstem, fazy i bieg księżyca, ruch słońca ze względu na system gwiazd stałych.

Geometrya i rysunki geometryczne, 2 godziny tygodniowo w połączeniu z arytmetyką i geometryą. Porównaj plan nauki matematyki.

Rysunki odręczne, 4 godzin tygodniowo.

Dalszy ciąg rysunku przedmiotów z otoczenia (także przedmiotów technicznych i artystycznego przemysłu), jako też odpowiednich kształtów z natury (roślin i martwej natury wszelkiego rodzaju).

KLASA IV.

Religia, 2 godziny tygodniowo.

Dzieje Nowego zakonu.

Język polski, 3 godziny tygodniowo.

Czytanie wzorów jak w klasie III. Uwzględnienie listów i innych zwyklejszych pism praktycznych. Najważniejsze wiadomości o głównych rodzajach poezyi i prozy w związku z lekturą.

Deklamacya jak w klasie I.

Gramatyka: Składnia w obrębie czasownika. Systematyczna nauka o zdaniach złożonych i okresach. Powtórzenie całego materyału gramatycznego w ogólniejszych zarysach.

Ćwiczenia piśmienne jak w klasie III.

Język niemiecki, 4 godziny tygodniowo.

Reprodukcya jak w klasie III.; uczenie się na pamięć.

Systematyczna gramatyka w zakresie nauki o zdaniu i uzupełnienie składni rządu.

Miesięcznie trzy zadania (2 szkolne, 1 domowe). Tematy: retrowersye, reprodukcye, opowiadania, opisy, listy.

Język francuski, 3 godziny tygodniowo.

Zdawanie sprawy z treści czytanych ustepów na podstawie stosownych pytań; retrowersye; dłuższe rozmówki; memorowanie słówek, zwrotów i całych ustępów.

Powtórzenie i uzupełnienie odmian regularnych (przymiotnika, liczebnika, zaimka); nauka o przysłówku i przyimku: najzwyklejsze czasowniki nieregularne.

Co 4 tygodnie jeden dyktat, jedno zadanie szkolne i jedno domowe. Tematy do wypracowań jak w klasie III., przy cokolwiek zwiększonych wymaganiach.

Geografia, 2 godziny tygodniowo.

Geografia austryacko-węgierskiej monarchii pod względem fizycznym i politycznym bez osobnego traktowania statystyki, jednak z dokładniejszym uwzględnieniem płodów poszczególnych krajów, oraz zatrudnienia, handlu i kultury każdego narodu.

Szkicowanie map jak w klasie II.

Historya, 2 godziny tygodniowo.

Dzieje starożytne, głównie Greków i Rzymian, ze szczególnem uwydatnieniem momentów z historyi kultury i z ciągłem uwzględnieniem geografii.

Matematyka, 4 godziny tygodniowo,

A r y t m e t y k a o g ó l n a: Wyjaśnienie prawideł działań, tudzież ich związku, ćwiczenie się w nich zapomocą przekształcań, a zwłaszcza przez rozwiązywanie równań i ich sprawdzanie przez podstawianie (liczbowych i algebraicznych) wyników w równania początkowe. Dla ćwiczenia w myśleniu funkcyami wskazanie zmienności wyników przy zmianie elementów rachunku. Pogłębienie zrozumienia dziesiątkowego układu liczb i bardzo łatwe ćwiczenia w innych układach. Miara, wielokrotność, ułamki; równania stopnia pierwszego o jednej lub kilku niewiadomych; stosunki, proporcye; czyste równania stopnia drugiego, o ile ich potrzeba w nauce planimetryi. Graficzne przedstawienie funkcyi liniowej i jej zastosowanie przy rozwiązywaniu równań stopnia pierwszego.

P l a n i m e t r y a (aż do przystawania i zastosowania twierdzeń o przystawaniu): Powtórzenie i pogłębienie poprzedniego materyału wraz z wyjaśnieniem na charakterystycznych przykładach sposobu definiowania i dowodzenia motodą Euklidesa; ugrupowanie reszty materyału o ile możności w formie zadań. Rozwiązywanie zadań konstrukcyjnych według różnych metod ogólniejszych (także za pomocą konstrukcyi wyrażeń algebraicznych) z wykluczeniem wszystkich zadań, które dają się rozwiązać tylko przy pomocy szczególnych forteli. Zadania rachunkowe w naturalnym związku z resztą materyału nauki.

Historya naturalna, 3 godziny tygodniowo.

Mineralogia — zob. plan nauki chemii,

Fizyka, 2 godziny tygodniowo.

Równowaga i ruch: Pomiar sił za pomocą ciężarów i przedstawianie ich na odcinkach. Dźwignia, waga, kołowrót, krążek, płaszczyzna pochyła (zjawiska równowagi, składanie i rozkładanie sił). Punkt ciężkości. Rodzaje równowagi. Ruch jednostajny. Wolne spadanie. Pionowy rzut w górę. Składanie i rozkładanie ruchów. Graficzne traktowanie rzutu poziomego i ukośnego. Ruch po płaszczyźnie pochyłej. Tarcie. Prawa ruchu wahadłowego. Siła odśrodkowa. Najważniejsze zjawiska przy zderzeniu się ciał sprężystych i niesprężystych. Pojęcie energii, przemiana energii mechanicznej w ciepło.

Zebranie i powtórzenie nauki o zjawiskach niebieskich i ich wyjaśnienie na podstawie systemu Kopernika.

Ciecze: Własności. Rozchodzenie się ciśnienia. Poziom. Ciśnienie hydrostatystyczne. Naczynia połączone (zjawiska włoskowatości). Zasada Archimedesa. Najprostsze przypadki wyznaczenia ciężaru właściwego na podstawie pędu do góry. Pływanie ciał, areometer podziałkowy.

Gazy: Własności. Barometr, manometr. Prawo Mariotte'a. Pompy wodne i pneumatyczne. Lewar. Balon.

Chemia, 3 godziny tygodniowo.

Chemia i mineralogia. Punktem wyjścia dla rozpatrywania zjawisk chemicznych ma być obserwacya powietrza i ważniejszych minerałów. Wprowadzanie w świat zjawisk chemicznych opierać się ma na doświadczeniach możliwie najprostszych. co utoruje zwolna drogę do zrozumienia prawidłowości przebiegu tych zjawisk w zakresie, odpowiadającym zdolności pojmowania na tym stopniu nauki.

Traktowanie wybranych pierwiastków i ich najważniejszych związków, jako też pospolitszych minerałów i skał, bez zwracania szczególnej uwagi na systematykę.

Z chemii organicznej tylko materyał najniezbędniejszy: a więc przy nauce o oleju skalnym omówi się kilka węglowodorów, poda się kilka przykładów alkoholi, kwasów, węglowodanów, połączeń cyanowych i pochodnych benzolu; najważniejsze wiadomości o ciałach białkowatych.

Geometrya i rysunki geometryczne, 2 godziny tygodniowo. Kreślenie krzywych przecięć stożkowych na podstawie ich własności ogniskowych. Styczne, wykreślone w danym punkcie krzywej i z punktu zewnątrz niej leżącego poprowadzone. Zależności położenia.

Rysowanie z poglądu rzutu poziomego i pionowego prostych brył w położeniach szczególnych względem płaszczyzn rzutowych. Ustalenie geometryczne pojęć poziomego i pionowego rzutu punktu, linii itp. Wynajdywanie długości i nachylenia odcinków prostych, jako też rzeczywistej postaci figur prostokreślnych, leżących na płaszczyznach rzucających. Wykreślanie brył graniastych w położeniach otrzymanych wskutek obrotu. Rysowanie rzutów bocznych i ukośnych tych brył. Przekroje płaszczyznami rzucającemi, siatki brył graniastych, proste konstrukcye cieniów tych brył przy oświetleniu równoległem.

Rysunki odręczne, 3 godziny tygodniowo.

Rozszerzenie materyału naukowego z zakresu rysowania z natury w rozmaitych kierunkach, także co się tyczy przemysłu artystycznego, mianowicie na naczynia i inne przedmioty, ustawiane pojedynczo lub w grupach,

Na tym stopniu nauki powinno się przy każdym poszczególnym rysunku uwzględniać czynnik estetyczno-wychowawczy. Pod względem technicznym należy starać się o jasne, zrozumiałe wykonanie rysunku. Przygodnie dozwolone są także uproszczone szkice. Zdolniejsi uczniowie tej klasy, którzy osiągnęli odpowiednią techniczną wprawę w rysowaniu z natury, mogą rozpocząć rysunek figuralny ze wzorów i modeli gipsowych. Szkicowanie należy ćwiczyć na większych przedmiotach natury, a przy sposobności także na motywach z krajobrazów.

KLASA V.

Religia, 2 godziny tygodniowo.

Półrocze I. Historyczny przegląd głównych źródeł katolickiej nauki wiary i moralności.

Półrocze II. Dogmatyka katolicka.

Język polski, 4 godziny tygodniowo.

Czytanie celniejszych dzieł literatury polskiej wieku XVI. i XVII. w związku z lekturą w przekładach celniejszych a charakterystycznych ustępów z dzieł tych autorów klasycznych (greckich i rzymskich), którzy byli wzorami dla autorów polskich.

Obowiązkowa lektura domowa.

Deklamacya jak w klasie I.

Wypracowania stylistyczne: 5 na półrocze (3 szkol., 2 domowe).

Język niemiecki, 4 godziny tygodniowo.

Gramatyka: Uzupełnienie i pogłębienie wiadomości gramatycznych, przeważnie przy sposobności poprawiania wypracowań piśmiennych.

Lektura: Przewagę ma proza opowiadająca i naukowa, która poczyna zwolna obejmować także materyał innych przedmiotów nauki i dostarczać może podstawy do zajmującej konwersacyi. Lektura poetyczna obejmuje utwory epickie (balady) i nietrudne liryczne. Lektura domowa obejmuje podania bohaterskie, opowiadania krótsze, opisy podróży, łatwiejsze komedye.

Ćwiczenia w ustnem wyrażaniu myśli na podstawie lektury w każdej godzinie, nadto ćwiczenia na podstawie poglądu (obrazy, przyroda) i zdarzeń z życia codziennego według uporządkowanego planu.

Poetyka i stylistyka przy sposobności lektury i na podstawie wiadomości, pozyskanych w nauce języka ojczystego.

Wypracowania piśmienne: Co trzy tygodnie jedno, na przemian domowe i szkolne: reprodukcye czytanych utworów, opowiadania i opisy na podstawie własnych spostrzeżeń; tłumaczenie z języka ojczystego, jako ćwiczenie w pokonywaniu trudności syntaktycznych.

Język francuski, 3 godziny tygodniowo.

Zdawanie sprawy z treści czytanych ustępów na stosowne pytania; dłuższe rozmówki; próby samodzielnej reprodukcyi czytanych ustępów; memorowanie zwrotów, zdań i całych ustępów. Uzupełnienie nauki o odmianach. Czasowniki nieregularne, niezupełne i nieosobowe; spójniki. Składnia rządu; składnia w obrębie czasownika (tryby i czasy).

Co 4 tygodnie jedno zadanie szkolne i jedno domowe. Tematy jak w klasach poprzednich; krótkie swobodne opowiadania; przekłady z języka wykładowego na język francuski.

Geografia, 1 godzina tygodniowo.

Europa: Ogólny przegląd. Powtórzenie, uzupełnienie i pogłębienie geografii Europy południowej, Francyi, Belgii, Holandyi i Anglii, z silniejszem uwydatnieniem przyczynowego związku wzajemnego zjawisk geograficznych (plastyka powierzchni i jej powstanie, bieg słońca i klimat; świat roślinny i zwierzęcy, rozwój kultury poszczególnych krajów i jego zależność od czynników geograficznych, formy gospodarcze i ich przyczyny, wymiana płodów i drogi komunikacyjne). Rzut oka na Australię i Amerykę.

Historya, 3 godziny tygodniowo.

Dzieje średniowieczne i nowożytne aż do pokoju westfalskiego w ten sam sposób, co w klasie IV., ze szczególnem uwzględnieniem monarchii austryacko-węgierskiej.

Matematyka, 4 godziny tygodniowo.

Arytmetyka: Potęgi i pierwiastki na łatwych przykładach. Równania stopnia drugiego o jednej niewiadomej, a bardzo łatwe o kilku niewiadomych. Najprostsze równania stopni wyższych, które dadzą się bez forteli sprowadzić do równań stopnia drugiego. Liczby niewymierne, urojone i zespolone, o ile prowadzi do nich rozwiązywanie owych równań. Graficzne przestawienie funkcyi stopnia drugiego i jej zastosowanie przy rozwiązaniu równań stopnia drugiego. Logarytmy.

Planimetrya: Ciąg dalszy i zakończenie materyału nauki klasy IV.

Stereometrya: Własności główne naroża w ogólności, a w szczególności naroża trójściennego (naroże biegunowe). Właściwości, jako też obliczenie powierzchni i objętości graniastosłupów (walców), ostrosłupów (stożków), kuli, oraz płaszczyzn i brył, powstałych przez ich przecięcia. Twierdzenie Eulera, umiarowe wielościany.

Historya naturalna, 2 godziny tygodniowo.

Botanika. Półrocze I.: Krótki zarys anatomii i fizyologii roślin. Przegląd roślin zarodnikowych ze stanowiska ogólnej morfologii i historyi rozwoju ze szczególnem uwzględnieniem tych roślin, które odgrywają ważną rolę w gospodarstwie przyrody i człowieka.

Półrocze II.: Najważniejsze rodziny roślin nasiennych (jawnokwiatowych), oraz ich naturalne ugrupowanie na zasadzie stosunków morfologicznych, anatomicznych i biologicznych. Przy wyborze rodzin, mających stanowić przedmiot nauki, należy odpowiednio uwzględnić rośliny pożyteczne i szkodliwe.

Chemia, 2 godziny tygodniowo.

Chemia nieorganiczna. Na doświadczeniach i szczegółowej obserwacyi niemetali i ich wybitniejszych związków oparte rozszerzenie i pogłębienie materyału naukowego klasy IV., mianowicie co się tyczy znakowania chemicznego, praw zjawisk chemicznych, z uwględnieniem zasad chemii fizykalnej, o ile są zrozumiałe na tym stopniu nauki, tudzież co się tyczy rozwoju najważniejszych pojęć chemicznych, twierdzeń teoretycznych i twierdzeń, polegających na doświadczeniach, oraz hipotez i teoryi, które służą jako objaśnienie tych twierdzeń (analiza chemiczna, synteza, wymiana składników, teorya atomistyczna ze względu na wyjaśnienie praw stechiometrycznych, wartościowość pierwiastków, zasada zachowania energii, zarys termochemii i teoryi jonów, dyssocyacya, reakcye odwracalne, zasadnicze pojęcia szybkości reakcyi i równowagi chemicznej).

Ogólna charakterystyka metali i zwięzłe, porównawcze omówienie metali i ich związków, tych mianowicie, które mają szczególnie doniosłe znaczenie teoretyczne lub praktyczne, na podstawie systemu peryodycznego pierwiastków.

Geometrya i rysunki geometryczne, 3 godziny tygodniowo. Systematyczne przerobienie podstawowych zagadnień geometryi wykreślnej o punktach, prostych i płaszczyznach przy użyciu rzutu poziomego i pionowego, a przy sposobności także krzyżowego lub innych rzutów bocznych w ścisłym związku z nauką klasy IV. Zastosowanie owych zagadnień do rozwiązywania zadań złożonych, w szczególności do wykreślania umiarkowanych graniastosłupów o danym kształcie i danem położeniu, do wynajdywania płaskich przekrojów graniastosłupów i ostrosłupów lub innych wielościanów, wreszcie do wyszukiwania linii przenikania się dwu takich brył w najprostszych przypadkach.

Rysunki odręczne, 3 godziny tygodniowo.

Rysunek figuralny, poparty objaśnieniami budowy głowy ludzkiej na podstawie czaszki i żywego modelu. Naukę przeprowadza się na doborowych wzorach mistrzów starych i nowoczesnych (uważając te wzory raczej jako środek poglądowy) i na głowach gipsowych. W sprzyjających warunkach takie ćwiczenia w rysowaniu z modela żywego (głowy i całej postaci ludzkiej). Obok tych ćwiczeń uprawia się w dalszym ciągu rysowanie i malowanie przedmiotów z otoczenia, oraz roślin i wypchanych zwierząt.

VI. KLASA.

Religia, 2 godziny tygodniowo.

Etyka katolicka.

Język polski. Lektura celniejszych dzieł literatury polskiej od początku XVIII. wieku do r. 1822. w związku z lekturą celniejszych a charakterystycznych ustępów z autorów klasycznych (greckich i rzymskich) we wzorowym przekładzie. Mickiewicz. Ćwiczenia w wykładzie ustnym. Obowiązkowa lektura domowa.

Deklamacya jak w klasie I.

Wypracowania stylistyczne jak w klasie V.

Język niemiecki, 3 godziny tygodniowo.

Gramatyka jak w klasie V.

Lektura. Proza ustępuje zwolna miejsca poezyi; poetyczna lektura obejmuje łatwiejsze utwory liryczne i epickie poetów XVIII. i XIX. w.; łatwiejsze dramaty Lessinga, Goethego, Schillera, Grillparzera. Memorowanie. Obowiązkowa lektura domowa z tego samego zakresu, jaki obejmuje lektura szkolna.

Ćwiczenia w ustnem wyrażaniu myśli jak w klasie V.

Poetyka i stylistyka jak w klasie V.

Podawanie wiadomości literackich w związku z lekturą, opowiadania z życia najwybitniejszych autorów.

Wypracowania piśmienne co miesiąc jedno, na przemian domowe i szkolne; tematy jak w klasie V., nadto tematy z historyi powszechnej, streszczanie scen dramatycznych i całych aktów, charakterystyki osób.

Język francuski, 3 godziny tygodniowo.

Dokończenie nauki gramatycznej; zwroty imiesłowowe, zdania przysłówkowe. Czytanie większych ustępów z prozy powieściowej i opisowej;

wzory poezyi epickiej i lirycznej; krótkie szkice biograficzne tych autorów, z których dzieł wyjątki właśnie się czyta; ćwiczenia ustne. Nauki udziela się w języku francuskim.

Co 4 tygodnie jedno zadanie szkolne i jedno domowe. Tematy: swobodna reprodukcya przerabianych w szkole ustępów powieściowych; streszczanie ustępów większych; przerabianie poematów opisowych na prozę; listy; przekłady na język francuski w ścisłem zastosowaniu do pewnych prawideł składni, z zachowaniem zasady stopniowania, aż do przekładu dzieł oryginalnych.

Geografia, 1 godzina tygodniowo.

Europa północna, wschodnia i środkowa (z wyłączeniem Austro-Węgier) według zasad, podanych w planie klasy V. Rzut oka na Afrykę i Azyę.

Historya 2 godziny tygodniowo.

Dzieje nowożytne od pokoju westfalskiego w ten sam sposób, co w dwu klasach poprzedzających, ze szczególnem uwzględnieniem monarchii austryacko-węgierskiej.

Matematyka, 4 godziny tygodniowo.

Arytmetyka: Najprostsze równania logarytmowe i wykładnicze. Postępy arytmetyczne (pierwszego rzędu), postępy geometryczne i ich zastosowanie, zwłaszcza przy obliczaniu procentu składanego i rachunku rent.

G o n i o m e t r y a i t r y g o n o m e t r y a p ł a s k a i s f e r y c z n a: Funkcye kątów, graficzne ich przedstawienie, zwłaszcza celem wpojenia ich właściwości i związków. Rozwiązywanie trójkątów. Powtórzenie twierdzeń i metod, znanych z nauki planimetryi i stereometryi przy sposobności ich porównania z twierdzeniami i metodami trygonometrycznemi. Zasadnicze wiadomości z trygonometryi sferycznej z ograniczeniem do związków i formuł, które znajdą zastosowanie w dalszym materyale nauki (przy trójkącie ukośnokątnym, właściwie do twierdzenia wstaw i dostaw). Wielostronne zastosowanie trygonometryi do zadań z zakresu miernictwa, w geografii, astronomii i t. d., przyczem uczniowe winni sami według możności oznaczać elementa określające zapomocą pomiarów (dokonywanych choćby tylko z grubsza).

Historya naturalna, 2 godziny tygodniowo.

Zoologia: Somatologia z uwzględnieniem najważniejszych faktów z zakresu fizologii i hygieny.

Klasy zwierząt na tle form typowych, ze stanowiska morfologiczno-anatomicznego, a w stosownych miejscach także ze stanowiska historyi rozwoju z pominięciem wszystkich niepotrzebnych szczegółów systematyki zoologicznej.

Fizyka, 4 godziny tygodniowo.

W s t ę p: Krótkie uwagi o zadaniu fizyki. Rozciągłość.

M e c h a n i k a. Wiadomości wstępne o ruchu. Ruch jednostajny i jednostajnie zmienny. Spadanie swobodne, opór środowiska. Prawo bezwładności, siła. Ciężar, statyczny i dynamiczny pomiar siły. Masa, zasady bezwzględnego układu miar. Zasada niezależności. Rzut pionowy w górę. Praca, energia kinetyczna i potencyalna. Równoległobok ruchów, rzut poziomy i ukośny (rzut ukośny tylko graficznie). Równoległobok sił. Ruch po płaszczyźnie pochyłej. Tarcie. Moment siły ze względu na punkt. Para sił. Środek ciężkości (bez obliczania jego położenia). Rodzaje równowagi. Machiny proste z podkreśleniem zasady zachowania pracy: dźwignia, waga, krążek stały, krążek ruchomy (z sznurami równoległymi, wielokrążek), kołowrot, śruba (jakościowo).

Ruch krzywolinijny punktu materyalnego. Siła dośrodkowa i odśrodkowa. Ruch środkowy. (Naukę o ruchach płanet i o powszechnem przyciąganiu ciał należy poprzedzić powtórzeniem i uzupełnieniem odpowiednich wiadomości z astronomii; w związku z doświadczeniami z bączkiem, precesya, rok zwrotnikowy i t. p.). Ruch harmonijny. Prawa ruchu wahadłowego. Siły drobinowe, sprężystość. Zderzenie (tylko doświadczalnie).

Mechanika ciał ciekłych: Powtórzenie i uzupełnienie materyału przerobionego na stopniu niższym. Wpływ sił drobinowych na równowagę cieczy. Prąd cieczy.

Mechanika ciał lotnych: Powtórzenie i uzupełnienie materyału przerobionego na stopniu niższym. Pęd do góry. Barometryczny pomiar wysokości (bez wyprowadzania formuły). Ssące własności prądu gazowego. Dyffuzya. Absorpcya.

Nauka o cieple: Termometr. Rozszerzanie się ciał. Prawo Mariotte'a-Gay-Lussac'a. Ilość ciepła. Ciepło właściwe. Związki między pracą mechaniczną a ciepłem. Hipotezy o cieple. Zmiany stanu skupienia pod wpływem ciepła. Własności par. Skraplanie gazów. Wilgotność powietrza. Maszyna parowa. Przewodzenie ciepła, promieniowanie ciepła. Źródła ciepła. Izotermy. Izobary, wiatry.

Chemia, 2 godziny tygodniowo.

Chemia organiczna. Pojęcie związku organicznego i wykazanie istotnych jego składników. Wzory atomistyczne stosunkowe. Oznaczenie ciężaru cząsteczkowego. Wzory empiryczne i wyrozumowane.

Wybór związków organicznych w przejrzystem zestawieniu, oraz związek pomiędzy poszczególnemi ich grupami. Z obfitego materyału wybiera się związki, które albo mają pewne znaczenie ze stanowiska teoryi, ponieważ posiadają wybitne cechy pewnych typów lub też są szczególnie ważne pod względem technicznym i gospodarczym lub wreszcie te, które odgrywają ważną rolę w przemianie materyi u istot żywych.

Wybór głównych przedstawicieli związków grupy cyanowej. Z połączeń tłuszczowych: najważniejsze pochodne węglowodorów, metanu, etylenu i acetylenu, tłuszcze (mydła i świece), węglowodany (fermentacya).

Z pomiędzy związków cyklowych najważniejsze pochodne: benzolu, toluolu, ksylolów, dwufenilometanu, i trójfenilometanu, naftalinu i antracenu z uwzględnieniem barwików smołowych.

Przykłady terpenów, najważniejsze związki z działu heterocyklowych, a mianowicie grupa pirydyny, alkaloidów i ciał proteinowych.

Ćwiczenie praktyczne w pracowni chemicznej.

I. Kurs dla początkujących (głównie uczniów klasy V-tej), 2 godziny tygodniowo:

1. Zaznajomienie się z użyciem najważniejszych przyborów chemicznych i przeprowadzanie prawidłowe najpospolitszych czynności jak n. p. sączenia, strącania, rozpuszczania, krystalizowania, przekraplania itp.

2. Wykazywanie jakościowe najważniejszych pierwiastków w związkach nieorganicznych na drodze mokrej i suchej.

3. Ćwiczenia wykonywane przez uczniów z zakresu materyału, przerabianego podczas godzin nauki obowiązkowej. Celem tych ćwiczeń jest przerobienie i pogłębienie wiadomości, nabytych w klasie.

Uczniowie wykonywają swe prace pod fachowem kierownictwem nauczyciela, a materyałem ćwiczeń ma być wybór pierwiastków i związków nieorganicznych.

II. Kurs dla uczniów, którzy uzyskali większą wprawę w pracy (uczniowie z klas VI. VII.), 2 godziny tygodniowo.

Ciąg dalszy doświadczeń kursu I. z rozszerzeniem na materyał z zakresu związków organicznych i ich typowych przedstawicieli. Ćwiczenia z zakresu najprostszych zadań analizy miareczkowej.

Co dotyczy zewnętrznego urządzenia, czasu trwania nauki, przyjmowania uczniów, obowiązują punkty 2., 3. i 4. rozporządzenia ministeryalnego z dnia 19. lipca 1894. l. 1352. (Dziennik rozporządzeń Nr. 36).

Geometrya i rysunki geometryczne, 3 godziny tygodniowo.

Kreślenie koła w rzutach prostokątnych. Cienie rzucone koła na płaszczyzny przy oświetleniu równoległem. Rzut ukośny koła. Wyprowadzenie własności najważniejszych dla konstrukcyi elipsy, uważanej za rzut prostokątny lub ukośny koła, z odpowiednich własności koła. Rysowanie walców i stożków (głównie obrotowych), jakoteż brył z nich złożonych także w rzutach ukośnych. Płaszczyzny styczne do stożków i walców. Płaskie przekroje, siatki i łatwiejsze przypadki przecinania się tych powierzchni. Konstrukcye cieniów przy oświetleniu równoległem. Bliższe rozpatrzenie płaskich przecięć stożków obrotowych, wyprowadzenie dla linii tych przecięć najważniejszych własności konstrukcyjnych.

Wykreślanie kuli, jej płaskich przekrojów i płaszczyzn stycznych; konstrukcya granicy cienia własnego i rzuconego na płaszczyzny przy oświetleniu równoległem i środkowem.

Rysunki odręczne, 2 godziny tygodniowo.

Dalszy ciąg rysunku figuralnego w zupełnem wykończeniu. Szkice z przedmiotów z wszystkich dziedzin dotychczas poznanych.

Posługiwać się można wszystkimi używanymi zwyczajnie materyałami.

KLASA VII.

Religia, 2 godziny tygodniowo. Przegląd historyi kościelnej.

Język polski, 4 godziny tygodniowo.

Czytanie celniejszych dzieł literatury polskiej wieku XIX. i XX. w całości lub w dłuższych wyjątkach. Czytanie celniejszych a charakterystycznych ustępów z autorów klasycznych (greckich i rzymskich) we wzorowym przekładzie. Ćwiczenia w wykładzie ustnym.

Obowiązkowa lektura domowa.

Deklamacya jak w klasie I.

Ćwiczenia stylistyczne w I. półroczu jak w kl. V., w II. półr. 4 wypracowania (naprzemian domowe i szkolne).

Język niemiecki, 3 godziny tygodniowo.

Lektura jak w kl. V. Utwory trudniejsze Goethego, Schillera, Grillparzera, dramaty Szekspira w przekładzie niemieckim. Lektura obowiązkowa domowa.

Ćwiczenia w ustnem wyrażaniu myśli, jak w klasie V., nadto wolne wykłady.

Wypracowania piśmienne, poetyka, stylistyka i wiadomości literackie jak w klasie VI.

Język francuski, 3 godziny tygodniowo.

Powtarzanie przy sposobności najważniejszych prawideł gramatycznych. Lektura dłuższych ustępów poetycznych (dramatów) i prozaicznych. Zarysy biograficzne tych autorów, których dzieł wyjątki właśnie się czyta. Uwzględnianie rozpraw z dziedziny nauk przyrodniczych i technicznych. Nauki udziela się w języku francuskim.

Wypracowania piśmienne jak w kl. VI.

Geografia, 4 godziny tygodniowo (razem dla geografii historyi i nauki o ustroju politycznym i społecznym).

a) Geografia monarchii austryacko-węgierskiej z szczególnem uwzględnieniem powierzchni, stosunków geologicznych, oro- i hydrograficznych (o ile od nich zależy budowa, krajobraz, klimat, zaludnienie), tudzież klimatologii, geografii politycznej i gospodarczej (produkcyi, handlu i komunikacyi). Stanowisko w handlu światowym.

b) Historya, zob. plan nauki historyi.

c) Nauka o ustroju politycznym i społecznym, zob. plan nauki historyi.

Historya, 4 godziny tygodniowo.

Dwie godziny: Powtórzenie historyi i geografii monarchii austryacko-węgierskiej z dołączeniem poglądu statystycznego produkcyi płodów surowych, przemysłu i handlu, uwzględniając dla porównania stosunki analogiczne w wielkich państwach europejskich.

Matematyka, 5 godzin tygodniowo.

Arytmetyka: Najprostsze rodzaje permutacyi, waryacyi i kombinacyi. Dwumian Newtona o całkowitych wykładnikach dodatnich. Zasadnicze pojęcia rachunku prawdopodobieństwa z zastosowaniem do bardzo łatwych zagadnień z zakresu ubezpieczenia życiowego.

Geometrya analityczna: Na znanych już graficznych przedstawieniach poszczególnych funkcyi oparte zastosowanie metody analitycznej do linii rzędu pierwszego i drugiego wraz z okolicznościowym przypomnieniem traktowania tych utworów i związków w planimetryi.

Wypracowywanie zastosowań najprostszego różniczkowania i całkowania, które nadarzyły się w dotychczasowej nauce matematyki i fizyki. Przybliżone rozwiązywanie metodami graficznemi równań algebraicznych (i nastręczających się okolicznościowo najłatwiejszych przestępnych).

Zakończenie i powtórzenie nauki szkolnej z całego zakresu nauki matematyki, szczególnie równań i szeregów, stereometryi, trygonometryi i geometryi analitycznej. Rozszerzenie i pogłębienie w poszczególnych miejscach. Zamiast zadań wyłącznie formalistycznych zastosowanie do różnych dziedzin nauki szkolnej i życia praktycznego.

Uwagi i wnioski ze stanowiska historyi rozwoju matematyki i filozofii.

Historya naturalna, 2 godziny tygodniowo.

Półrocze I. Mineralogia: Nauka o minerałach, zasługujących na szczególne uwzględnienie, co do ich własności morfologicznych, fizycznych i chemicznych, sposobu ich powstawania, przemian i innych pouczających zjawisk wedle pewnego systemu, lecz z wykluczeniem wszystkich postaci rzadszych i niedostępnych dla poglądu uczniów. Najpospolitsze skały.

Półrocze II. Geologia: Stanowisko ziemi w wszechświecie jako wstęp. Poszczególne części kuli ziemskiej (powietrze, woda i skorupa ziemi). Procesy zewnętrzne i wewnętrzne, którym zawdzięcza skorupa ziemi swoje powstanie i powolne przemiany (geologia dynamiczna). Okresy geologiczne

na tle przemian, które odbyłv się w świecie zwierzęcym i roślinnym w ciągu dziejów rozwoju ziemi (geologia historyczna). Znaczenie geologii dla życia praktycznego (górnictwo, źródła lecznicze, nafta i t. d.) Naturalne pomniki w ojczyźnie.

Fizyka, 4 godziny tygodniowo (w II. półroczu należy 1 godzinę przeznaczyć na powtarzanie).

Magnetyzm: Powtórzenie zjawisk zasadniczych. Prawo Coulomba. Natężenie biegunów. Natężenie pola magnetycznego. Linie sił. Położenie biegunów. Moment magnetyczny. Najważniejsze wiadomości z nauki o magnetyzmie ziemskim.

Elektryczność statyczna: Powtórzenie doświadczeń zasadniczych z zakresu elektryzowania przez tarcie, udzielanie i rozdział. Maszyna influencyjna.

Prawo Coulomba i pomiar elektrostatyczny ilości elektryczności. Pole elektryczne, potencyał punktu w polu elektrycznem, potencyał przewodnika. Charakterystyka potencyału oparta na doświadczeniach. Pojemność, kondenzatory. Wpływ dyelektryka. Energia elektryczna ciała naładowanego. Elektryczność atmosferyczna.

Prądy elektryczne: Różnica potencyałów w otwartem ogniwie galwanicznem. Siła elektromotoryczna. Bateryе galwaniczne. Pole magnetyczne prądu elektrycznego. Prawo Biota-Savarta. Bezwględna jednostka elektromagnetyczna i Amper. Busola stycznych i galwanometer. Prawo Ohma.

Elektroliza, polaryzacya galwaniczna, ogniwa stałe, akumulatory. Wytwarzanie ciepła przez prąd. Prawo Joule'a. Bezwzględne jednostki elektromagnetyczne oporu i siły elektromotorycznej. Ohm i Voltamper, Watt, Kilowatt-godzina. Oświetlenie elektryczne. Prądy termo-elektryczne.

Rozgałęzienie prądu. Pomiar oporu i siły elektromotorycznej.

Pole magnetyczne płaskiego przewodnika zamkniętego. Działanie wzajemne dwu przewodników prądu. Pole magnetyczne selenoidu. Elektromagnesy i ich zastosowanie. Przewodnik prądu w polu magnetycznem. Amperometr i Voltmetr.

Prądy indukcyjne (odwołanie się na zasadę zachowania energii). Objaśnienie maszyny dynamoelektrycznej. Induktor. Telefon i mikrofon. Promienie Röntgena. Promieniotwórczość. Telegraf bez drutu.

Ruch falowy: Postępowe fale poprzeczne i podłużne. Odbicie i interferencya fal. Fala stojąca. (Wszystko oparte przeważnie na rysunku i doświadczeniach). Zasada Huyghensa.

Akustyka: Powstawanie głosu. Wysokość tonu. Zgodność i niezgodność. Tony strun napiętych. Tony górne, barwa tonu. Widełki stroikowe, płyty i błony, piszczałki. Odbrzmiewanie i współbrzmienie. Ludzki narząd głosowy. Rozchodzenie się głosu. Natężenie głosu. Odbicie, interferencya fal głosowych. Odbieranie wrażeń słuchowych.

Optyka: Powtórzenie nabytych w klasie III. wiadomości o rozchodzeniu się światła. Hipotezy o świetle. Oznaczenie szybkości światła według Römera i Fizeau. Fotometrya. Odbicie. Obrazy w zwierciadłach płaskich i kulistych.

Załamanie światła. Odbicie całkowite. Przechodzenie światła przez płytę, ograniczoną równoległemi ścianami płaskiemi (bez obliczania), przez pryzmat, minimum odchylenia (tylko doświadczalnie). Wyznaczenie spółczyn-

nika załamania. Soczewki, obliczanie i konstrukcya obrazów w soczewkach, zboczenie sferyczne.

Rozszczepienie światła. Zabarwienie obrazu w soczewce, soczewki achromatyczne. Tęcza. Widma emisyjne i absorpcyjne, najważniejsze zjawiska analizy spektralnej. (W związku z tem kilka wiadomości z astronomii fizycznej). Barwy ciał. Zwięzłe uwagi o fluorescencyi i fosforescencyi. Działanie chemiczne światła. Działanie termiczne, ciemne promienie ciepła.

Aparat projekcyjny, ciemnia fotograficzna. Oko. Mikroskopy i lunety dioptryczne z krótkiem wyjaśnieniem powiększenia.

Interferencya: barwy cienkich płytek, uginanie się światła w szczelinie i siatce.

Polaryzacya wskutek odbicia i załamania pojedynczego, polaryzacya wskutek załamania podwójnego. Płytki turmalinowe, graniastosłup Nicola. Skręcenie płaszczyzny drgania. (Saccharometr).

Geometrya i rysunki geometryczne, 2 godziny tygodniowo. Przedstawianie w rzutach powierzchni obrotowych, których osie są prostopadłe do jednej z płaszczyzn rzutów. Płaszczyzny styczne i płaskie przekroje.

Zasadnicze pojęcia perspektywy, o ile są potrzebne do przedstawienia przedmiotu ograniczonego płaszczyznami i danego w rzutach prostokątnych.

Powtórzenie i uzupełnienie przerobionego zakresu geometryi wykreślnej na pouczających złożonych zagadnieniach, odnoszących się także do praktycznych zastosowań.

Od kl. IV. począwszy co tydzień małe ćwiczenie domowe (w zeszycie).

Rysunki odręczne, — jak w kl. VI.

Do rzędu przedmiotów obowiązkowej nauki należy nadto w każdej klasie szkoły realnej nauka gimnastyki w 2 godzinach na tydzień. Zadanie i plan nauki zastosowane do reskryptu c. k. Ministerstwa Wyzn. i Ośw. z 12. lutego 1897 l. 17.261 z r. 1896.

B) Przedmiot względnie obowiązkowy.

Język ruski, jest przedmiotem względnie obowiązkowym dla tych uczniów, których rodzice lub opiekunowie z początkiem roku szkolnego wyraźnie oświadczą, że ich synowie lub pupile przynajmniej przez dwa lata będą brali udział w nauce tego języka. Takim uczniom wolno rozpoczętą naukę przed upływem powyższego czasu przerwać tylko z ważnych powodów za przyzwoleniem Rady Szkolnej krajowej.

Nauka tego przedmiotu przypada na klasy IV., V. i VI., w każdej w dwu godzinach tygodniowo i dzieli się na stopień niższy i wyższy (po 3 półrocza).

Stopień niższy: Nauka czytania i pisania poprawnego, wymawiania i akcentowania. Uczenie się na pamięć i wygłaszanie piękniejszych ustępów poetycznych i prozaicznych, poprzednio w szkole objaśnionych. Z gramatyki: fleksya, oparta na porównaniu z fleksyą polską, objaśnienie na przykładach najważniejszych zjawisk składni, odstępujących od składni polskiej. Wypracowania piśmienne. W początkach nauki ćwiczenia w pisaniu, odpisywanie z czytanki; później dyktaty, pisanie ustępów z pamięci, odpowiedzi na pytania, łatwe reprodukcye.

Stopień wyższy: Czytanie wybranych ustępów z Wypisów dla seminaryów nauczycielskich z objaśnieniami historyczno-literackiemi. Czytanie wybitniejszych utworów literatury ruskiej w całości. Deklamacya celniejszych utworów poetycznych. Wypracowania piśmienne dwa razy na miesiąc. Reprodukcye, opisy i obrazy, pod koniec nauki małe rozprawy.

C) Przedmioty nadobowiązkowe.

Ćwiczenia w chemicznem laboratoryum. Ćwiczenia te odbywały się w dwu kursach, na które uczęszczali uczniowie klasy V. (kurs I.) i klasy VI. (kurs II.) po 2 godz. tyg.

I. Uczniowie I-go kursu zajmowali się analizą jakościową pojedynczą i złożoną na drodze mokrej. Ćwiczenia w wydmuchiwaniu szkła.

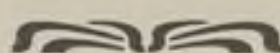
II. Uczniowie II-go kursu zajmowali się analizą ilościową, głównie miareczkową. Ćwiczenia w wydmuchiwaniu szkła.

Stenografia. Nauka stenografii polskiej (syst. J. Polińskiego) odbywała się w jednym kursie przez 2 godziny tygodniowo. Materyał naukowy: Alfabet stenograficzny, pisanie wyrazów, znaczniki, skracanie zdań. Pisanie dyktatów z odczytywaniem stenogramów.

Śpiew (w 2 oddziałach po 2 godziny tygodniowo).

I. oddział. Z teoryi śpiewu wzięto zasady układu muzycznego: nuty, ich wartość, takt, tempo, znaki dynamiczne, interwały, krzyżyki, bemole, kasowniki, znaki powtarzania. Podano uczniom główne wiadomości o budowie organu głosowego, o oddychaniu i wydawaniu tonu. Ćwiczono gamy, dur i mol, trafianie interwałów, akordy i tonacyę, łączenie rejestrów i łatwiejsze pieśni na dwa głosy.

II. oddział. Śpiew choralny: pieśni kościelne i cerkiewne; pieśni świeckie i hymn ludu. Śpiewano w chórze 3 i 4 głosowym męskim i mieszanym.



D) Temata ćwiczeń w wykładzie.

a) W języku polskim.

KLASA V.

1.	Postępy w awiatyce	uczeń J. Delebiński
2.	Lud w Wiesławie	„ K. Dzióbkiewicz
3.	Wpływ Orzechowskiego na rozwój i upadek reformacyi w Polsce	„ „ „
4.	Historycy polscy XVI. wieku . . ,	„ H. Hacker
5.	O miłości Ojczyzny	„ R. Lautsch
6.	Sebastyan Klonowicz	„ S. Rottenberg
7.	Grunwald	„ J. Segałł

KLASA VI.

1.	Słońce	uczeń M. Lorber
2.	Człowiek genialny	„ „ „
3.	Życie Byrona	„ M. Mühlrad
4.	Sen i bezsenność	„ Z. Wallach
5.	Korzyści nauk biologicznych . . .	„ „ „
6.	„Kordyan“ Słowackiego	„ J. Sachs
7.	O Japończykach	„ „ „

8. Hypnotyzm i suggestya	uczeń	K. Karpiuk
9. Adam Mickiewicz w muzyce . . .	„	K. Cichocki
10. O maszynach	„	E. Markus
11. Twórczość Wyspiańskiego . . .	„	J. Wurzel

KLASA VII.

Rodzina Juliusza Słowackiego . . .	„	Ch. Kahane

b) Z dziedziny historyi naturalnej.

KLASA V.

1. Pobieranie wody przez korzenie . .	uczeń	J. Bednarski
2. Znaczenie biologiczne lasów . . .	„	W. Duval
3. O roślinach uprawnych i ich pożytkach .	„	K. Dzióbkiewicz
4. O opadaniu liści	„	W. Friedel
5. O chorobach zbóż	„	H. Hacker
6. Rośliny w lecznictwie ludowem . .	„	I. Katz
7. O zmysłach roślin	„	R. Lautsch
8. Barwa liści a błękit nieba . . .	„	B. Neumann
9. Przystosowanie roślin do klimatu i ziemi .	„	S. Rottenberg
10. O bakteryach	„	J. Żernicki

KLASA VI.

1. O mowie zwierząt	uczeń	A. Fruchtmann
2. Hygiena ust i zębów	„	J. Kimelmann
3. Instynkt a świadomość	„	„ „
4. Choroby zakaźne	„	M. Mühlrad
5. Znaczenie snu	„	E. Markus
6. O skórze	„	G. Olexincer
7. Dawniejsze i nowsze poglądy na rozwój osobnika zwierzęcego	„	Z. Wallach
8. Walka o byt	„	J. Wurzel

KLASA VII.

1. O wulkanizmie	uczeń	H. Brühl
2. Trzęsienia ziemi	„	J. Lautsch

c) W języku niemieckim.

KLASA V.

1. Hauff: Kalif Storch	uczeń	Delebiński
2. Körner: Zriny	„	„
3. Schiller: Die Räuber	„	„
4. Robert der Teufel	„	I. Gottfried
5. Shakespeare: Hamlet	„	„ „
6. Körner: Zriny	„	Hacker
7. Shakespeare: Hamlet	„	„
8. Ebner-Eschenbach: Krambambuli . .	„	„
9. Genovefa	„	„
10. Ernst von Schwaben	„	E. Hirschhorn
11. Leisewitz: Julius von Tarent . . .	„	„ „
12. Chamisso: Peter Schlemihl . . .	„	Hoffmann

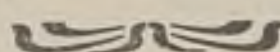
13. Shakespeare : Coriolanus . . .	uczeń	Hoffner
14. Schiller: Die Räuber	„	R. Lautsch
15. Schiller: Die Räuber	„	Neumann
16. Schiller: Kabale und Liebe . . .	„	„
17. Eckstein: Die Claudier	„	„
18. Schiller: Die Braut von Messina . .	„	„
19. Keller: Romeo und Julie auf dem Dorfe .	„	„
20. Leisewitz: Julius von Tarent . . .	„	„
21. Kipling: Im Dschungel	„	Rottenberg
22. Hauff: Lichtenstein	„	„
23. Fulda: Schlaraffenland	„	„
24. Jacobowski: Loki	„	„
25. Schiller: Kabale und Liebe . . .	„	Segałł
26. Körner: Zriny	„	Sommerstein
27. Hauff: Lichtenstein	„	„
28. Schiller: Wilhelm Tell . . , .	„	„
29. Schiller : Turandot	„	„
30. Shakespeare: Macbeth	„	„
31. Immermann: Der Oberhof . . .	„	„
32. Ebner-Eschenbach: Božena . . .	„	„

KLASA VI.

1. Der Telegraph	uczeń	J. Kimelmann
2. Der Schlaf und die Schlaflosigkeit . .	„	M. Lorber
3. Die Elektrizität	„	E. Markus
4. Der Mond	„	M. Mühlrad
5. Das Licht und die Farben . . .	„	„ „
6. Albrecht Dürers Leben und Wirken . .	„	„ „
7. Einiges aus der Astronomie . . .	„	G. Olexyncer
8. Über die Schiffahrt	„	L. Wallach

KLASA VII.

1. Halm: Der Sohn der Wildnis . . .	uczeń	Brühl Kuno
2. Grillparzer: Weh' dem, der lügt . .	„	„ „
3. Baumbach: Zlatorog	„	„ „
4. Ibsen: Klein Eyolf	„	„ „
5. Halm: Der Sohn der Wildnis . . .	„	Brühl M.
6. Lothar: König Harlekin	„	„ „
7. Scheffel: Der Trompeter von Säkkingen .	„	„ „
8. Ibsen: Wildente	„	Diamant P.
9. Maria Stuart bei Słowacki und Schiller .	„	Markowski I.
10. Shakespeare: Coriolanus . . .	„	„
11. Schillers Demetrius	„	Marmorek S.
12. Fouqué: Undine	„	Rendelstein L.
13. Viebig: Das schlafende Heer . . .	„	Rosenstock H.
14. Wildenbuch: Die Rabensteinerin . .	„	Schwarz B.
15. Ibsen: John Gabriel Borkmann . .	„	„



E) Tematy wypracowań piśmiennych

(Domowe wypracowania oznaczone gwiazdką).

a) W języku polskim

KLASA V.

1.* Opis miejscowości, w której przepędziłem wakacye.
2. Jaką doniosłość miało założenie Akademii krakowskiej?
3* Życie szlachcica polskiego w 16 w. na podstawie czytanych ustępów M. Reja.
4. Jakie wady wytyka Kochanowski społeczeństwu polskiemu w Satyrze?
5.* Znaczenie bakteryi w przyrodzie.
6. Jak się ukoił żal Kochanowskiego po stracie córki?
7.* *a)* Często mała iskra wielki pożar wznieca.
b) Spór o inwestyturę i jego znaczenie.
8. Podać zwięzłą treść czytanej niedawno książki.
9.* *a)* Dlaczego powinniśmy popierać przemysł krajowy?
b) Charakterystyczne cechy wieków średnich.
10. *a)* Dlaczego winniśmy miłować ojczyznę?
b) Jakie grzechy wytyka Skarga społeczeństwu szlacheckiemu w kazaniach sejmowych?
11.* *a)* Pierwiastek swojski w sielankach Szymonowicza.
b) Ogród miejski w czterech porach roku.
12. *a)* Charakterystyka Paska na podstawie czytanych ustępów.
b) Ruch husycki, jego znaczenie i następstwa.

KLASA VI.

1. Stan piśmiennictwa i oświaty w okresie saskim.
2.* Zapomnienie może być winą, wadą, szczęściem, cnotą.
3. Tragiczność sytuacyi w utworze Sofoklesa „Antygona".
4*. Do wyboru: *a)* Większa niewola, gdzie się wszystko wszystkim godzi, niż gdzie nic nikomu (A. M. Fredro); *b)* Przyjemności i korzyści podróży.
5.* Do wyboru: *a)* Najnowsze środki komunikacyjne i ich znaczenie (ze szczególnem uwzględnieniem żeglugi powietrznej); *b)* Charakterystyka jednej z kobiecych postaci, występujących w dziełach H. Sienkiewicza.
6*. W jakim celu uczymy się historyi naturalnej?
7.* Charakterystyka bohatera którejkolwiek powieści H. Sienkiewicza.
8.* Widok przyrody podnosi i upokarza człowieka.
9. Podstawne myśli wiersza A. Mickiewicza „Romantyczność".
10.* Skutki wojny i pokoju.
11. Zasadnicze rysy charakteru Konrada Wallenroda.

KLASA VII.

1. *a)* Jaką rolę odegrała polityczna literatura francuska w dobie w. rewolucyi?
b) Widok przyrody podnosi i upokarza człowieka.
2. *a)* Stosunek Mickiewicza do emigracyi.
b) Życie staropolskie w „Maryi" Malczewskiego.
3. *a)* Wiedza a majątek.
b) Książka dobrym i złym towarzyszem.

4. *a*) Zemsta Cześnika.
   b) Papkin w poselstwie u Rejenta.
5. *a*) Rozwój akcyi w jednym z dramatów Słowackiego.
   b) Bitwa pod Grunwaldem na tle stosunków germańsko-słowiańskich.
6. *a*) Hrabia Henryk jako mąż i ojciec.
   b) Najpiękniejsza postać kobieca u Słowackiego.
   c) Kordyan Słowackiego a Mąż z Nieboskiej komedyi.
7. *a*) Nasze obowiązki względem języka ojczystego.
   b) Węgiel w przyrodzie.
8. *a*) Rozbiór jednej z czytanych powieści Kraszewskiego lub Orzeszkowej.
   b) Najważniejsze przyczyny upadku Polski.
9. *a*) Miłość i nienawiść w poezyi Mickiewicza.
   b) Jakie zasługi położyła Polska w obronie cywilizacyi i chrześcijaństwa?
   c) Wyjaśnić i uzasadnić przykładami zdanie: Zła fortuna ma to dobrego, że rozumu nauczy i przyjaciela pokaże.

b) *W języku niemieckim.*

KLASA V.

1. Möros gibt Beweise der Freundschaft.
2.* Geschichte des Hauses Borotin bis zum Auftreten Jaromirs.
3. Eine Übersetzung aus dem Polnischen.
4.* Der Bahnhof.
5. Auf welche Weise wurden die Mörder des Ibykus entdeckt?
6.* Das römische Haus. (Nach der Schullektüre).
7. Der Taucher (Kurze Inhaltsangabe).
8. Das Hochzeitlied.
9.* Theodor Körner. (Ein Lebensbild).
10. Johanna in der Heimat.
11.* Die Gallier in Rom und die Schweden in Polen.
12. Die Ballade von Goethe.
13. Eine Stadt im Altertum. (Nach dem Gedichte „Pompeji und Herkulanum“).
14. Der Schenk von Limburg. (Inhaltsangabe).

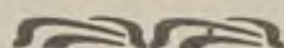
KLASA VI.

1. Siegfrieds Ermordung.
2.* Jeder ist seines Glückes Schmied.
3. Eine Ubersetzung aus dem Polnischen.
4.* Do wyboru: *a*) Charakteristik einer Person in Lessings „Minna von Barnhelm“.
   b) Die Vorfabel zu Lessings „Minna von Barnhelm“.
5. Do wyboru: *a*) Die Folgen des 30. jährigen Krieges.
   b) Unterscheidung der Künste. Nach Lessing Laokoon“.
6. Do wyboru: *a*) Der Präsident im Hause Millers. Nach Schillers „Kabale und Liebe“,
   b) Inhaltsangabe der Lessingischen Ringparabel.
7.* Do wyboru: *a*) Der Segen des Feuers.
   b) Wiszbegierde und Neugierde.
8. Do wyboru: *a*) Der Zug der Vertriebenen.
   b) Hermanns Vaterhaus.

9.* Do wyboru: *a*) Die Zuckerfabrikation.
b) Die Anpassung der Tiere an die äuszeren Verhältnisse.
10. Do wyboru: *a*) Marinelli in seinem Verhältnisse zum Prinzen.
b) Wer nicht vorwärts geht, der kommt zurück.

KLASA VII.

1. Do wyboru: *a*) Die Entwicklung der menschlichen Kultur. Nach Schillers „Spaziergang“).
b) Faustsage und Faustdichtung.
2.* Wie kam Wallenstein dazu Oktavio Piccolomini unbedingtes Vertrauen zu schenken?
3. Eine Übersetzung aus dem Polnischen.
4.* Schuld und Sühne in Schillers „Wallenstein“.
5. Do wyboru: *a*) Schillers Entwicklungsgang.
b) Die Macht des Gesanges. (Nach Goethes „Novelle“).
6. Do wyboru: *a*) Die Tantalidensage nach Goethes „Iphigenie“.
b) Der graue Mann in Chamissos „Peter Schlemihl“ und Mephisto.
7.* Welche Rollen spielen bei den Menschen die Geberden?
8. Do wyboru: *a*) Die Kosinsky-episode und ihre Bedeutung für das Drama.
b) Goethes „Iphigenie“ und die antike Tragödie.
9.* Iphigenie und ihre Berater.



G. a) Podręczniki

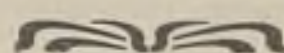
do nauki języka ruskiego.

KLASA III. Kokorudz-Konarski, Gramatyka, Lwów 1900, 2. Kor. Барвіньский, Читанка руска для шкіл виділових, Львів 1904 1 K. 60 h. Богдан Лепкий, Читанка руска. 1904. 1 K. 20 h.

KLASA IV. Gramat. jak w kl. III. — Барвіньский, Вибір з народної літератури українсько-руської XIX. в. для семинарів учительских 3 K.

KLASA V. Барвіньский, Бибір 3 K. Ч. II. 4 K. — Na lekturę obowiąz. Костомарів „Дві рускі народности“ в II. томі „Історичної бібліотеки“ Ціна 5 K.

KLASA VI. Барвіньский, Вибір — Na lekturę obowiąz.: Цеглиньский „Кара совісти“ народна драма в V. діях. Ціна 1 K. О. Барвіньский, Павло Полуботок 40 h.



G. b) Wykaz podręczników do nauki przedmiotów obowiązkowych na rok szk. 1910/11.

Klasa	Religia rz. kat.	Religia gr. kat	Język polski	Język niemiecki	Język francuski	Geografia	Historya	Matematyka	Historya naturalna	Fizyka	Chemia	Geometrya wykreślna
I.	Ks. Dr. Slósarz Katechizm religii katolickiej. Wyd. III. Opr. 1 K.	Średn. katechizm chrześ. kat. Lwów, 1906. 80 h.	Konarski Gramatyka jęz. pol. 50 h Dr. Reiter Czytania polskie dla kl. I.	German i Petelenz, Ćwiczenia niemieckie dla kl. I. wyd. VI. Opr. 1 K 80 h	—	Romer, Geografia. Lwów 1904 1 kor 40 h	Pieniążek, Opowiadania z dziejów kraju rodzinnego Lwów 1895. Opr. 1 kor.	Ignacy Kranz, Arytmetyka i algebra na kl. I. i II Kraków 1904. 1 k. 80 h.	Nussbaum-Wiśniowski, Wiadomości z zoologii 3 K 40 h Rostafiński, Botan. dla kl niż. wyd. VI. Opr. 2 K 60 h	—	—	—
II.	jak w kl. I.	jak w kl. I.	Małecki, gram. 2 k. 40 h. Próchnicki i Wójcik, Wypisy dla II kl. wyd. III Opr. 1 K 80 h	German i Petelenz, Ćwiczenia niemieckie dla kl. II. wyd V. Opr. 2 K 20 h	—	Baranowski i Dziedzicki, Geografia, powszechna, wyd. XI. Opr. K. 2·80.	Zaleski, Opowiadania z dziejów austryackich i powszechn. wyd. II Opr. 1 kor.	Jak w kl. I.	Te same podręczniki jak w kl. I.	—	—	Kranz, Geometrya poglądowa. wyd. II., opr. 1 K. 30.
III.	Ks. dr. Jougan Liturg. K. 1 40 Ks. Tomasz Dąbrowski ks. Szydelski Dzieje bibl. starego zakonu.	A. Toroński Liturgika Opr. 1 K. 60 h. Ks. Alexy Toroński, Histor. bibl. star. zakonu wyd. II. 2 k	Gramatyka jak w kl. II Czubek i Zawiliński, Wypisy dla kl. III., wyd. II. Opr. 2 K	Jahner, Deut. Grammatik, wyd. III. Opr. 2 K 20 h German-Petelenz, Ćwicz. niem dla kl. III. wyd. IV. Opr. 2 K 40 h	Węckowski Książka do nauki języka francuskiego Cz. I. Lwów 1895. Opr. 1 K 80 h	jak w kl. II.	Zipper, Opowiadania z mitologii Greków i Rzymian. Opr. 2 K 40 h	I. Kranz, arytmetyka dla kl. III.	—	Kawecki i Tomaszewski, Fizyka dla niższ. klas. Wyd. V. Opr. 2 kor	—	Kranz, Geometrya poglądowa Cz. II. Opr. 2 K.
IV.	ks. Dąbrowski Historya bibl. N. Zakonu.	Ks. Alexy Toroński, Biblia N. Zakonu	Gramatyka jak w kl. II. Wzory poezyi i prozy Próchnickiego wyd. III Opr. 3 K	Gramatyka jak w kl. III. German-Petelenz, Ćwicz. niem. dla kl. IV. wyd. IV. Opr. 2 K 40 h	Węckowski, Książka do nauki języka francuskiego Cz. II. Lwów 1894.	Benoni Majerski, Geografia monarchii austr.-węg. wyd. V. Opr. 1 K 20 h	Zakrzewski, Historya powszechna, Cz. I. wyd. III Opr. 2 K 40 h	Dziwiński, Zasady algebry, wyd. III. Opr. 4 K	—	jak w kl. III.	Sucheni, Chemia w połączeniu z mineralog. Lwów 1904 2 kor. 20h	Mocnik-Maryniak, Geometrya poglądowa Cz. II wyd. VI. Opr. 1 K. 50 h.
V.	Ks. Dr. Sieniatycki, Ogól kat. dogmatyka. Ks. Sieniatycki, Dogmatyka szczegółowa.	Ks. Alexy Toroński, Dogmat fund. 1907 Opr 2 K i Dogmat. szczeg. 1895 Opr. 2 K	Tarnowski — Bobin, Wyp. t. I. wyd. III. 3 K. Wybór z dzieł greck. i łaciń. cz. I Opr. 5 kor.	Gramatyka jak w kl. III. Ippoldt-Stylo Deutsches Lesebuch, f. die V. Kl. Opr. 4 K	J. Amborski, Książka do nauki języka francuskiego Cz. III. Lwów 1895. Opr. 2 K 40 h	—	Zakrzewski, Historya powsz. cz. II. wyd. IV. Opr. 2 K 40 h Cz. III. wyd. II. Opr 2 K 80 h Lewicki, Zarys dziejów Polski, wyd. III. Opr. 2 kor.	Algebra jak w kl. IV. Mocnik Maryniak Geometrya wyd. V. Opr. 4 kor. Kranz, Logarytmy, Opr. 1 K 20 h	Rostafiński, Botanika szk. dla klas wyższych wyd. III. 3 K	—	Bruner i Tołłoczko, Chemia nieorganiczna Kraków 1908 3 K. 60 h.	Łazarski, Zasady geometryi wykreślnej z atlasem, wyd. II. Opr. 3 K 40 h
VI.	Ks. Szczeklik Etyka katol Wyd. IV. Tarnów 1908 Opr. 1 K 80 h	Dorożyńskyj. Etyka Lwów 1904 2 K	Tarnowski — Bobin, Wyp. t. I. wyd. III. t. II. wyd II. po 3 kor. Zathey, Antologia grec. op. 4 K, rzymska, opr. 3 K	Ippoldt Stylo Deutsches Lesebuch, III. Teil VII Kl. 4 k. 60 h.	J Amborski, Wypisy francuskie. Cz. I. Lwów 1896 Opr 3 kor.	—	Zakrzewski, Historya powsz. cz. III. wyd. II Opr 2 K 80 h Lewicki, Zarys dziejów Polski, jak w kl. V.	Jak w kl. V. nadto: Kranz, Zbiór zadań Opr. 3 K 50 h Trygonometrya kulista w zadaniach. Kraków 1903. 30 h.	Nussbaum Zoologia dla klas wyższych	Kawecki i Tomaszewski, Fizyka dla wyższych klas Wyd. IV. Opr. 3K 40h.	Duchowicz-Bolland. Chemia organiczna Lwów 1906. 2 K 50 h.	jak w kl. V.
VII	Ks. Gadowski Zarys historyi kościoła katol.	Wapler-Stefanowicz, Histor. chrz. katol. cerkwi Lwów 1903. 2 K.	Tarnowski i Bobin, Wyp. t. II wyd. II. Opr. 3 kor. Zathey, Antologia, jak w kl. VI.	Ippoldt Stylo Deutsches Lesebuch III. Teil 4 K. 60 h. Ippoldt, Lesebuch IV. F. 4. K.	J Amborski, Wypisy francuskie Cz. II. Lwów 1897 Opr. 4 kor.	—	Jak w kl. V. i VI nadto Głąbiński—Finkel, Historya i statyst. austro-węg. monarchii wyd. II. Opr. 2 K	Te same podr. jak w kl. VI.	Wiśniowski, Zasady mineralogii i geologii wyd. II. Lwów 1906 Opr. 3 K.	jak w kl. VI.	—	jak w kl. V.

G. c) Wykaz lektury

w roku szkolnym 1910/11.

JĘZYK POLSKI.

KLASA V. 1. „Treny“ Jana Kochanowskiego, [60 h.] 2. Kazania sejmowe Skargi [60 h], 3. Sielanki Szymonowicza, [20 h], 4. Pamiętniki Paska. [1 K. 40 h]. Dzieło 1. i 2. w wydaniu Westa w Brodach, 3. w wydaniu Mrówki, 4. w wydan u Towarz. naucz. szkół wyż.

KLASA VI. 1. Krasicki, Satyry, [40 h,] 2. Niemcewicz, Powrót posła, [80 h], 3. Feliński, Barbara Radziwiłówna [60 h], 4. Mickiewicz, Ballady i romanse, [60 h], Dziady cz. II. i IV. [60 h], Wallenrod [60 h], — Dzieło 1. w wydaniu „Mrówki“, 2. w wydaniu Towarz. naucz. szkół wyższych, 3. i 4. w wydaniu Westa.

KLASA VII. Malczewski „Marya“, [60 h], 2. Alex. hr. Fredro „Zemsta“, [60 h], 3, Słowacki „Lilla Weneda“, [60 h], 4. Krasiński „Nieboska Komedya“, [60 h], 5. „Powrót do gniazda“ J. I. Kraszewskiego [1 K. 20 h], — Dzieła 1. — 4. w wyd. Westa ; 5 w wyd. Zuckerkandla.

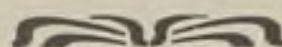
JĘZYK NIEMIECKI.

KLASA V. 1. Grillparzer : „Die Ahnfrau“, 2. Schiller „Jungfrau von Orleans“.

KLASA VI. 1. Lessing „Emilia Galotti“, 2. „Minna von Barnhelm“, 3. Schiller „Kabale und Liebe“, 4. Goethe „Hermann und Dorothea“.

KLASA VII. 1. Goethe „Faust“ 2. Schiller „Wallensteins Tod“ 3. Goethe „Iphigenie auf Tauris“ 4. Schiller „Räuber“.

Wszystkie dzieła w wyd. Graesera [tomik po 60 h], z wyjątkiem pierwszego dzieła w kl. V. i drugiego w kl. VI.. które mają być w wydaniu Towarz. naucz. szkół wyż.



III. ZBIORY NAUKOWE.

1. BIBLIOTEKA.

a) Bibliotka nauczycielska.

Zawiadowca prof. Witold Zosel.

Z końcem roku szk. 1909. liczyła dzieł:	.	1511 w 2758 tomach
W ciągu roku szk. 1910. przybyło dzieł	.	15 „ 18 „
Stan biblioteki z końcem r. szk. 1910. wynosi dzieł		1526 w 2776 tomach.

Prenumerowano następujące czasopisma:

1. Przewodnik bibliograficzny, 2. Poradnik językowy, 3. Biblioteka warszawska, 4. Das literarische Echo, 5. Zeitschrift für das Realschulwesen, 6 Muzeum, 7. Pamiętnik literacki, 8. Kwartalnik historyczny, 9. Wszechświat, 10. Zeitschrift f. d. phys. u. chem. Unterricht, 11. Zeitschrift f. d. Zeichnen u. Kunstunterricht, 12. Vierteljahrschrift für körperliche Erziehung, 13. Zapiski Towarz. im. Szewczenki, 14. Przewodnik naukowy i literacki, 15. Kosmos, 16. Wiadomości matematyczne.

W darze otrzymywała biblioteka 1) Wydawnictwa Akademii Um. w Krakowie, 2. Zeitschr. f. öst. Volkskunde, 3) Wiadomości statystyczne.

W ciągu roku szkolnego zakupiono następujące dzieła:

Chłędowski K., Rzym. — Mickiewicz A., Nieznane pisma — Wiek XIX. t. V. — Krasicki I., Satyry i listy. — Kleiner J., Studya o Słowackim. — Śniadecki Jędrzej, Pisma satyryczne. — Siedlecki A., St. Wyspiański. — Hahn W., Szkice o J. Słowackim. — Hettinger, Apologie des Christentums. — Wilk-Hoborski, Zasadnicze pojęcia rachunku różniczkowego i całkowego. — Tannery, Elemente der Mathematik. — Neymeyer, Dzieje ziemi, t. II. — Chvolson, Lehrbuch der Physik, t. IV. — Ratzel, Völkerkunde. — Bolland A., Chemia sądowa.

b) Zbiór sprawozdań szkolnych.

Zawiadowca prof. Dr. Jakób Teuwin.

W roku szk. 1909/10 przybyło 273 sprawozdań.
Stan zbioru z końcem roku szk. 1909/10 wynosi: 2233 egz.

c) Czytelnia uczniów.

Zawiadowca prof. Edmund Puszczyński.

W roku szkolnym 1909/10 przybyło do czytelni dzieł	polskich	120	w	155	tomach
„	ruskich	43	„	49	„
„	niemiec.	161	„	178	„
„	francus.	—		—	
	razem dzieł	324	w	382	tomch.

Zakupiono następujące dzieła polskie:

„Arcydzieła polskich i obcych pisarzy", wydawnictwo księgarni F. Westa w Brodach, T. 1—62. — H. Sienkiewicz, Pisma, tomów 17. — B. Prus,

Emancypantki. — St. Żeromski: Popioły (2 egzemplarze). Ludzie bezdomni. Rozdzióbią nas kruki, wrony... — Wł. St. Reymont: Z pamiętnika. Chłopi. — J. Weyssenhof, Unia. — W. Sieroszewski, Powrót. — Epos, zbiór arcydzieł poezyi epickiej, ułożył A. Lange T. I—III. — Bard polski, album poetów polskich, zebrał Bol. Koreywo. — Al. hr. Fredro, Wybór pism, — M. Czajkowski, Stefan Czarniecki. — J. Żuławski, Dyktator. — Młoda Ukraina, wybór nowel, zebrał i tłómaczył Wł. Orkan. — Z. Urbanowska, Księżniczka. — Teresa Jadwiga: Gabryela, Biała Gołąbka, Kara Boża, Wilczek. — Wł. Umiński, Podróż naokoło świata. — M. Śleczkowska, Wśród dziejowej zawieruchy. — Z. Kowerska, W suchowskim dworze. — W. Gomulicki, Wspomnienia niebieskiego mundurka. — Wł. Bełza: Żydzi w poezyi polskiej. Życiorysy sławnych Polaków i Polek. — Wł. L. Anczyc, Księga sławniejszych odkryć geograficznych. —. K. Rojan, Sam. — W. Przyborowski, Austryacy w Warszawie. — J. Niewiadomski, Osadnicy w puszczy polskiej. — Edmund de Amicis, Serce. — J. Swift, Podróże Gulliwera. — Dr. Bird, Duch puszczy. — Mayne-Reid: Puszcza wodna w lesie, Młodzi żeglarze. — G. Tissandier, Męczennicy w imię nauki. — J Girardin, Nygus. — F. H. Burnett, Mały Lord. — M. Kardynał Wiseman, Fabiola. — W. Szalay, Za kraj i braci. — E. Demolder, Serce ubogich. — J. Verne: Podróż naokoło świata w ośmiu dniach, Pięciotygodniowa podróż balonem nad Afryką, Czarne Indye. — A. Laurie, Spadkobierca Robinsona. — J. Stahl, Robinson szwajcarski. — R. Stephenson, Skarby na wyspie. — M. de Nanteuil, Na lądzie i morzu. — St. Kramsztyk, Opowiadania z niwy naukowej. — Br. Gustawicz i E. Wyrobek, Z wszechświata. — Br. Duchowicz, Mały elektrotechnik.

Dzieła ruskie: I. Franko, Kowal Bassim. — I. Franko, Koły szcze źwiri howoryły. — I. Franko, Sim kazok. — I. Franko, Pantałacha. — I. Franko. Połujka. — Twory Kulisza I, II, III, IV. — M. Hruszewskij, Pro stari czasy na Ukraini. — M. Drahomaniw, Dwa uczyteli. — M. Hohol, Wij. — N. Kobryńska, Duch czasu. — Jaroszyńska, Perekińczyki. — A. Czajkiwskij, Za sestroju. — Akordy. — Twory T. Szewczenka. I, II. — Twory I. Worobkiewycza. — M. Wowczok, Narodni opowidania I, II, III. M. Szaszkewycz, Rusałka Dnistrowa. — Marta Borecka. — Robinson Kruzo. — B. Hrinczenko, Po pustyni. — Morski ohni. — I. Franko:, Małyj Miron. — Zarewycz, Chłopska dytyna. — P. Myrnyj, Sered stepiw. — O. Katrenko, Pan Pryroda. — Krawczenko, Budenne żytie. — M. Jackiw, Czorni kryła. — B. Łepkij, Opowidanie. — B. Łepkij, Po doźi żytia. — D. Mordoweć, Dwi doli. — W. Stefanyk, Moje słowo. Doroha — D. Łukjanowycz, Wid krywdy. — Za Kadylnu. — Stinde, Rodyna Buchholciw. — W. Byrczak, Matura. — M. Hohol, Rewizor. — I. Łewyckij, Nad czornym morem. — Reymond, Mużyki. — A. Czajkowskij, Swoimy syłamy. — N. Wachnianyn, Opowidania i humoreski. — Ibsen, Woroh naroda. — Dostojewskij, Hracz. — Iw. Łewyckij, Mykoła Dżerja.

Dzieła niemieckie: Robinson Crusoe. — Gerstäcker, Der kleine Walfischfänger. — Vogel, Ostseesagen. — Hauff, Märchen. — Till Eulenspiegel. — Loewes Kinderfreund. — Märchen aus 1001 Nacht. — Fochse, Unter Wilde verschlagen. — Münchhausen. — Höcker, Lederstrumpf. — Freytag, die Journalisten. — Fulda, Die Zwillingsschwester, Herostrat, Novella d'Andrea. — Haardt, Ich hatte einen Kameraden. — Jonge, Der kleine Herzog. — Pichler, Konrad Widerhold, der Schreckenstag von Weinsberg. — Lange, Unter Segeln ung Dampf. — Höcker, Der rote Montenegriner, Aus Goethes Studentenzeit. — Müller, Der Stadtpfeifer von Schönau. — Reicke, Im Busch. Heine, Buch der Lieder, Romanzero. — Wolff: Der fliegende Holländer.

— Immermann, Der Oberhof. Baumbach, Zlatarog, — Eschenbach, Hirzepinzchen. — Bartsch, Zwölf aus der Steiermark, Die Haindlkinder. — Hauptmann, Kaiser Karls Geißel, Griselda. — Fontane, Irrungen und Wirrungen, Unwiederbringlich. — Bronikowski, Die blaue Blume. — Storm, Geschichten aus der Tonne, der Schimmelreiter, Ein Bekenntnis, Im Sonnenschein. — Maeterlinck, Der Eindringling, — Liliencron, Balladenchronik. Mit dem linken Ellenbogen, Kriegsnovellen. — Huch, Aus der Triumphgasse. — Raabe, Der Hungerpastor, Die Chronik der Sperlingsgasse. — Ibsen, Wenn wir Toten erwachen, Klein Eyolf, John Gabriel Borkmann. — Busse, Im polnischen Wind. — Eckstein, Humoristischer Hausschatz. — Hoffmann, Der rote Seeräuber. — Schwab, Heldensagen. — Hardt, Tantris der Narr. — Rung, der letzte Kampf. — Viebig, Das schlafende Heer. — Strobl, Die gefährlichen Strahlen. — Wildenbruch, Die Rabensteinerin. — May, der schwarze Mustang, In den Schluchten des Balkan. — Frenssen, Peter Moors Fahrt nach Südwest. — Scheffel, Der Trompeter von Säkkingen. — Sudermann, Die drei Reiherfedern. — Saar, Camera obscura, Gedichte. — Hamerling, Ahasver in Rom. — Eckstein, Der Besuch im Karzer. — Arndt, Es war einmal. — Spielhagen, Sonntagskind. — Mark-Twain, Prinz und Bettelknabe. — Kleine Tiergeschichten. — Tiermärchen. — Des Kindes Märchenwelt. — Mein erstes Märchenbuch. — Die Zauberflöte. — Hoffmann, Nussknacker und Mäusekönig. — Oberons Zauberhorn. — Genovefa. — Wiesbadener Volksbücher № 4, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 30, 8 (2 egz.). — Busch Max und Moritz, — Loewes Märchenbücher № 1, 3, 4, 6, 8, 15, 17, 18, (2 egz.), 19, (2 egz.), 21 (2 egz.) 23. — Bechstein, Märchen. — Onkel Toms Hütte. — Reineke Fuchs. — Andersens Märchen. — Felseneck, Die Jagd nach dem Glück. — Märchen aus 1001 Nacht. — Höcker, Wenn du noch eine Mutter hast. — Hebbel, Die Nibelungen. — Scott, Der Pirat, Ivanhoe, Die Braut von Lamermoor. — Hölzels Wandbilder für den Anschauungsunterricht (4 obrazy). — Materialien für die unterr. Behandlung der Hölzelschen Wandbilder (2 t.).

Otrzymano w darze: Hauff, Die Karawane, — Hoffmann: Bange Tage. — Schiller, Kabale und Liebe. — Körner, Zriny. — Ebner-Eschenbach, Rittmeister Brand. — Strobl, Historien. — Raabe, Nach dem großen Kriege. — Schiller, Kabale nud Liebe (2 egzem.) — Grimm, Kinder und Hausmärchen (3 egz.). — Gullivers Abenteuer. — Meyne Reid, Der weiße Häuptling. — Neuda, Erdenstunden. — Boisgilbert, Weltuntergang. — Kidde, Luftschlösser. — Björnson, Geographie und Liebe. — Halbe, Mutter Erde. — Schmid, Erzählungen. — Niedergesäß, Landschafts und Sittenbilder — Frey, Erzählungen. — Goldenes Märchenbuch. — Grillparzer, Weh' dem, der lügt. — Schmid, Drei Erzählungen. — Goethe, Hermann und Dorothea, — Schiller, Sämtliche Werke. — Möricke, Mozart auf der Reise nach Prag. — Goethe, Egmont. — Schiller, Wilhelm Tell, Jungfrau von Orleans. — Goethe, Faust I. — Grillparzer, Die Ahnfrau (6 egzem.).

W roku sz. 1909/10 wypożyczono uczniom.

książek	polskich	ruskich	niemieckich
kl. I.	859	27	224
II.	701	68	207
III.	374	42	267
IV.	664	88	230
V.	320	93	364
VI.	495	19	85
VII.	344	1	101
Razem	3757	338	1478

Administracya „Misyi Katolickich“ przesyłała także i w tym roku to cenne czasopismo bezpłatnie dla czytelni uczniów, za co Jej Dyrekcya niniejszem składa podziękę. — Dzieła polskie wypożyczał uczniom codziennie prof. Puszczyński, książki niemieckie prof. Dr. Teuwin. Dzieła ruskie objął w zawiadowstwo prof. Sitnicki, czytelnię francuską prof. Semkowicz.

Stan czytelni z końcem roku szk. 1910. wynosi:

dzieł polskich	954	w	1290	tomach
„ ruskich	336	„	347	„
„ niemieckich	519	„	675	„
„ francuskich	88	„	101	„
ogółem dzieł	1897	w	2413	tomach.

2. ZBIÓR GEOGRAFICZNO-HISTORYCZNY.

Zawiadowca: prof. Emilian Terlecki.

W roku szkolnym 1910. zakupiono jedną mapę ścienną.

Stan zbioru obejmuje w 104 liczbach inwentarza: globusów 4, przyrządów 2, map i obrazów geograficznych 204, atlasów i dzieł obrazowych 15, obrazów historycznych 86.

3. GABINET HISTORYI NATURALNEJ.

Zawiadowca: prof. Konstanty Borzęcki.

W roku szkolnym 1910. zakupiono:

1) Zippel — Bollmann: 24 tablic botanicznych
2) Ross — Morin 4 tablice biologiczne
3) Rolle F. 18 tablic geologicznych i paleontologicznych

W darze otrzymano od ucznia kl. VII. S. Olszańskiego ząb trzonowy mamuta.

Stan zbiorów z końcem roku:

I. Okazów zoologicznych .	287	VI. Nasion i owoców . . .	88
II. Pudełek z owadami . .	6	VII. Modeli botanicznych . .	37
III. Modeli zoologicznych . .	24	VIII. Preparatów mikros. . .	9
IV. Tablic ściennych	275	IX. Modeli mineralogicznych .	135
V. Zielników	8	X. Okazów min. i geol. . .	647

XI. Sprzętów i narzędzi 59.

4. GABINET FIZYKI.

Zawiadowca: prof. Jan Sitnicki.

W roku szkolnym 1910. zakupiono: Model tłoka parowego, cewkę indukcyjną do lampy mówiącej, wahadło Foucaulta, wahadło Airy, cewkę Röntgena, szwedzki nóż. — Inwentarz wykazuje liczb:

w dziale I. Ogólne własn. ciał	18	w dziale V. Akustyka	24
„ „ II. Mechanika	48	„ „ VI. Nauka o cieple	44
„ „ III. Hydrodynamika i hydrostatyka	32	„ „ VII. Optyka	57
„ „ IV. Aerostat. i aerodyn.	17	„ „ VIII. Elektr. i magnet.	127
		„ „ IX. Narzędzia	51

5. GABINET CHEMII.

Zawiadowca: prof. Antoni Łaniewski.

W roku szkolnym 1910. zakupiono: 36 przyrządów, jakoteż szereg preparatów i odczynników.

Stan poszczególnych działów inwentarza jest następujący:

I. Rozmaite narzędzia	95 liczb	VI. Przyrządy metalowe	90 liczb
II. Przyrządy do mierzenia	18 „	VII. „ z drzewa	29 „
III. Naczynia szklane	161 „	VIII. Rozmaitości	49 „
IV. „ porcelanowe	20 „	IX. Produkta surowe	59 „
V. „ do gotowania	77 „	X. Chemikalia	530 „

XI. Minerały 46 liczb.

6. ZBIÓR PRZYRZĄDÓW DLA GEOMETRYI I RYSUNKÓW GEOMETRYCZNYCH.

Zawiadowca: prof. Stefan Juński.

W roku szkolnym 1910. zakupiono: dwa lineały do rysowania paraboli i hiperboli.

Stan zbioru z końcem roku szkolnego 1910:

a) Przyrządów rysun. l. inw.	12	c) Przyrządów rozm. l. inw.	5
b) „ miernicz. „	9	d) Modeli geom. „	30

e) Wzorów rysunkowych liczb inw. 6.

7. ZBIÓR ŚRODKÓW NAUK. DO NAUKI RYSUNKÓW ODRĘCZNYCH.

Zawiadowca: prof. Franciszek Kraśnieński.

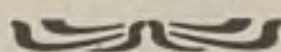
Do zbioru przybyło 1 dzieło treści artystycznej 21 okazów martwej natury.

Zbiór obejmuje: a) przyrządów pomocniczych 7, b) dzieł z wzorami 37, c) modeli 417 (drucianych 24, drewnianych 61, gipsowych 304, terrakotowych 7, d) okazów martwej natury 175.

8. ZBIÓR PRZYRZĄDÓW DO GIMNASTYKI.

Zawiadowca: prof. Antoni Pabijan.

Stan inwentarza pozostał bez zmiany i obejmuje liczb 29.



IV. KRONIKA ZAKŁADU.

Rok szk. 1909/10 rozpoczęto dnia 3. września uroczystem nabożeństwem

Dnia 9. września i 19. listopada odprawiono nabożeństwo żałobne za spokój duszy śp. Cesarzowej Elżbiety.

Dnia 5. października obchodził Zakład uroczystem nabożeństwem Imieniny Najjaśniejszego Pana.

Dnia 1o. listopada zaszczycił nasz Zakład swoją obecnością J. W. Pan Wiceprezydent c. k. Rady Szkolnej krajowej, Radca Dworu Dr. Ignacy Dembowski.

W celu uczczenia Króla Pieśni Juliusza Słowackiego w setną rocznicę Jego urodzin urządziła młodzież szkolna pod przewodnictwem profesorów Zosla i Soleckiego uroczysty wieczór dnia 18. grudnia 1909.

Od 20.—25. stycznia przeprowadził lustracyę Zakładu c. k. inspektor krajowy szkół J. W. Pan Radca Dworu Jan N. Franke.

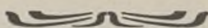
Wieczór poświęcony czci największego poety ruskiego Tarasa Szewczenki odbył się dnia 3. marca pod przewodnictwem prof. Jana Sitnickiego.

Dnia 22. czerwca obchodził Zakład uroczystość Patrona św. Alojzego. Uczniowie wysłuchali w kaplicy szkolnej uroczystej mszy św., którą odprawił Przewiel. ks. Infułat Dr. Bolesław Twardowski, oraz wysłuchali zastowanej do uroczystości nauki religijno- moralnej, wypowiedzianej przez Wiel. ks. Franciszka Wójcika, katechetę szkoły wydź. żeńs.

Dnia 28. czerwca odprawiono żałobne nabożeństwo za duszę śp. Cesarza Ferdynanda.

Do spowiedzi i komunii św. przystępowali uczniowie wspólnie 3 razy w ciągu roku, rekollekcye zaś wielkanocne odprawili w dniach od 15. do 18. marca.

Rok szkolny zakończono (na mocy osobnego rozporządzenia) 30. czerwca uroczystem nabożeństwem dziękczynnem.



Wspomnienie pośmiertne.



W lipcu 1909. umarł cichy, grzeczny chłopczyna **Stanisław Czajkowski,** uczeń klasy I.

Niech spoczywa w spokoju!

V. WAŻNIEJSZE ROZPORZĄDZENIA WŁADZ SZKOLNYCH.

C. k. Rada Szkol. kraj. 20. IV. 1910. l. 28.719. przypomina, że uczniom nie wolno zajmować się sprzedażą kokardek, dzienników, oraz wszelkiego rodzaju kwestowaniem.

C. k. Min. W. i O. 18. IV. b. r. l. 16.500. wydało następujące zarządzenia: 1) I. półrocze kończy się dnia 31. stycznia 1911., II. półrocze zaczyna się 1. lutego 1911.; ferye normalne między półroczami odpadają w roku szkolnym 1910/11. 2) Ferye świąteczne Bożego Narodzenia według obrz. rz. k. trwają w Galicyi wschodniej od 22. włącznie do 28. grudnia 1910., według obrz. gr. k. od 5. włącznie do 10. stycznia 1911. 3) Ferye wielkanocne według obrz. rz. k. trwają w Galicyi wschodniej od środy wielkotygodniowej włącznie do wtorku po świętach, według obrz. gr. k. od środy wielkotygodniowej do środy po świętach. — C. k. Rada Szkol. kraj. 21. VI. 1910. l. 35.952. wyjaśnia, że powyższe rozporządzenie nie narusza w niczem dawniejszych reskryptów, w których ustanowiono wprawdzie dzień 1. września jako początek roku szkolnego, przeznaczono jednak zarazem dzień 1., 2., wrazie potrzeby i dzień 3. września na odbycie egzaminów wstępnych i prywatnych. Nabożeństwo, rozpoczynające rok szkolny, odbędzie się jak w latach poprzednich dnia 3. września.

R. S. kraj. 11. VII. 1909. l. 34075. mianuje Stanisława Jurczyńskiego zastępcą nauczyciela w tutejszym zakładzie (pełnił obowiązki nauczycielskie tylko od 1.—30. IX. 1909).

R. S. kraj. 5. VIII. 1909. l. 25962. mianuje zast. naucz. Aleksandra Paszkiewicza rzecz. nauczycielem w c. k. Szkole realnej w Stanisławowie.

R. S. kraj. 5. VIII. l. 25962. nadaje posadę nauczycielską w tutejszym zakładzie Aleksandrowi Soleckiemu, nauczycielowi c. k. Szkoły realnej w Śniatynie.

R. S. kraj. 15. IX. 1909. l. 37369. mianuje Edmunda Puszczyńskiego zastępcą nauczyciela w tutejszym zakładzie.

R. S. kraj. 29. IX. l. 53735. przenosi zast. naucz. Stanisława Grzymalskiego z c. k. II. Szkoły realnej lwowskiej do tutejszego zakładu.

R. S. kraj. 31. I. 1910. l. 3791. mianuje Eugeniusza Semkowicza zastępcą nauczyciela w tutejszym zakładzie.

R. S. kraj. 9. II. 1910. l. 2059. nadaje prowizorycznie posadę nauczycielską zast. naucz. Antoniemu Wołk-Łaniewskiemu.

R. S. kraj. 31. III. 1910. l. 12162. przydziela do służby w tutejszym zakładzie. profesora c. k. Gimnazyum z jęz. wykł. rus. w Tarnopolu ks. Tomasza Borodajkiewicza.

R. S. kraj. 22. VII. 1909. l. 25937. zatwierdza w zawodzie nauczycielskim Dr. Jakóba Teuwina, nadając mu tytuł profesora.

Min. W. i O. 9. VII. 1909. l. 21909. przyznaje prof. Dr. Samuelowi Taubelesowi VIII. rangę służbową.

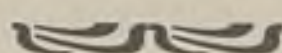
R. S. kraj. 4. XII. 1909. l. 63719. przyznaje II. dodatek pięcioletni prof. Janowi Zamorskiemu.

R. S. kraj. 31. VII. 1909. l. 35260 przedłuża urlop prof. Dr. Arnoldowi Bollandowi na przeciąg roku 1909/10., aby mu umożliwić pełnienie obowiązków nauczycielskich w krakowskiej Akademii handlowej.

R. S. kraj. 11. IX. 1909. l. 38586. udziela urlopu dla poratowania zdrowia

prof. Karolowi Staniewiczowi na przeciąg I. półrocza, a reskryptem 4. III. 1910. l. 9131. przedłuża mu urlop do końca b. r. szkolnego.

Min. W. i O. 28. XII. 1909. l. 31509. udziela zast. naucz. Stanisławowi Grzymalskiemu stypendyum na wyjazd do Paryża, a c. k. Rada Szkol. kraj. 4. II. 1910. l. 6310. udziela mu urlopu na przeciąg II. półrocza br. r. szkol.



VI. EGZAMIN DOJRZAŁOŚCI.

a) **Egzamin dojrzałości w terminie jesiennym** odbył się dnia 22. września 1908. pod przewodnictwem dyrektora *Artura Passendorfera.*

Świadectwo dojrzałości otrzymali: 1) Akselrad Pinkas, 2) Bryczkowski Czesław, 3) Labiner Mejlech, 4) Napadiewicz Stefan, 5) Sobel Leon, 6) Wituszyński Maryan.

b) **Egzamin dojrzałości w terminie zimowym** odbył się dnia 7. lutego b. r. pod przewodnictwem dyrektora *Artura Passendorfera.*

Świadectwo dojrzałości otrzymał Strusiewicz Karol.

Egzamin dojrzałości w terminie letnim b. r.:

Piśmienny egzamin odbył się od 31. maja do 3. czerwca włącznie.

Tematy:

1) *Z języka polskiego* — do wyboru: a) Rok 1830/1. w życiu i twórczości Mickiewicza, Słowackiego i Krasińskiego; b) Wzajemna zależność świata roślinnego i zwierzęcego; c) Wyjaśnić i przykładami uzasadnić zdanie K. Brodzińskiego: „Literatura każdego narodu jest jego moralnym bytem, bezpieczną w swoich granicach, żadnemu zniszczeniu nie podległą“.

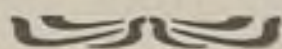
2. Przekład z języka polskiego na niemiecki.

3. Tłómaczenie z francuskiego na język polski.

4. Z geometryi wykreślnej: a) Wykreślić rzuty czworościanu umiarowego, jeżeli dany jest jeden wierzchołek i krawędź, nie przechodząca przez ten wierzchołek; b) Wykreślić osi śladu poziomego stożka obrotowego, którego trzy tworzące są dane; c) Wykreślić cień własny i rzucony kuli.

Ustny egzamin dojrzałości odbył się w czasie od 23. do 26. czerwca (włącznie) pod przewodnictwem dyrektora I. c. k. Szkoły realnej lwowskiej, radcy Rządu *Michała Rembacza.*

Świadectwo dojrzałości otrzymali: Bardach Leon, Brühl Kuno, Brühl Matuś (z odzn.), Diamant Ozyasz, Haupt Stanisław (z odzn.), Kahane Chaim, Korduba Teofil, Krell Mojżesz, Krywyj Mikołaj, Markowski Jan, Marmorek Simon, Olijnyk Maciej (z odz.), Olszański Stanisław, Schwarz Berl, Sommerstein Chaskel, Wojciechowski Jan (pryw). Reprobowano na pół roku 5 abituryentów.



VII. FUNDUSZ POMOCY NAUKOWEJ.

Zamknięcie rachunków tego funduszu za rok szk. 1909/10 przedstawia się jak następuje:

PRZYCHÓD:

1.	Wsparcie dla ubogiej młodz. udziel. przez Wydział Kasy Oszcz. w Tarnopolu . . .	100 K — h
2.	Datki przy zapisie uczniów	139 „ 72 „
3.	Wciągu roku zebrano do puszki	122 „ 48 „
4.	W. P. Hollauerowa	20 „ — „
5.	W. P. Tad. Sochanik	5 „ — „
6.	Dobrowolne datki zebrane podczas wystawy rysunków tut. uczniów	16 „ 91 „
	Razem . .	404 K 11 h

ROZCHÓD:

1.	Niedobór z r. 1908/9	11 K 51 h
2.	Na utrzymanie uczniów wydano . . .	174 „ — „
3.	Na odzież	40 „ — „
4.	Na książki szkolne .	168 „ 44 „
5.	Na koszta leczenia .	10 „ — „
	Pozostałość na rok 1910/11.	— „ 16 „
	Razem . .	404 K 11 h.

Jako fundusz żelazny złożono w Kasie Oszczędności na książeczkę wkładkową Nr. 26.377 od r. 1870 rozmaite kwoty, których stan łączny wraz z odsetkami wynosi 766 K 58 h.

Własnością funduszu pomocy naukowej jest także zbiór podręczników szkolnych, liczący około 700 obecnie używanych podręczników szkolnych.

Księgozbiór ten, tak pożyteczny, nie wystarcza potrzebom licznej ubogiej młodzieży tutejszego zakładu. Byłoby rzeczą pożądaną, aby uczniowie sami z poczucia koleżeńskiego większą życzliwością ten księgozbiór otaczali, zasilając go w miarę możności i zezwolenia Rodziców zbędnymi podręcznikami naukowymi, oraz szanując jak najlepiej wypożyczonych z niego książek.

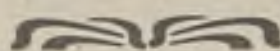
Za wsparcie udzielone ubogiej młodzieży tutejszego zakładu przez Kasę Oszczędności miasta Tarnopola składa Dyrekcya Świetnemu Wydziałowi tejże Kasy, jakoteż innym Ofiarodawcom serdeczne podziękowanie.

Stypendya.

Następujący uczniowie pobierali stypendya:

Strzelbicki Włodzimierz z kl. I., *Kilarski Tadeusz* z kl. II. i *Klimpel Adam* z kl. IV. po 200 K. z funduszu nadwyżek karnych skarbowych.

Sommerstein Chaskel i Diamant Pinkas z kl. VII. po 200 K. z fundacyi dobroczynnej im. Tewla Sommersteina (nadane na r. szk. 1909/10.



VIII. ZAZRĄDZENIA
w sprawie fizycznego rozwoju młodzieży, kółka naukowe, warsztaty studenckie i t. p.

Gry i zabawy odbywały się na boisku wyznaczonem przez miasto dla szkoły realnej poza ogrodem miejskim na tak zwanych „Barakach“, porą jesienną i wiosenną codziennie, w godzinach popołudniowych, o ile na to pozwalała pogoda. Kierownikami zabaw byli profesorowie Juński i Pabijan.

Grano w piłkę zwykłą (palanta), piłkę nożną (football), serso, boccio i krokieta. Nie gardzono również pliszką czyli kiczką, która to gra jest przez młodzież, zapewne dla swej taniości i prymitywnych przyborów, powszechnie lubianą.

Także i na podwórzu szkolnem starano się podczas przestanków między lekcyami zająć młodzież: wyścigami, ciągnieniem liny i skakaniem przez sznur.

Przechadzek w okolice miasta odbyto kilka pod przewodnictwem prof. Pabijana. Większą wycieczkę zbiorową odbyli uczniowie do Trembowli pod kierownictwem profesorów pp. Kraśnieńskiego, Pabijana, ks. Borodajkiewicza i Puszczyńskiego.

Kąpieli rzecznej używa młodzież w Serecie i w młynówkach.

Ślizgawką zabawiali się uczniowie na wielkim stawie i na torach ślizgawkowych Towarzystwa „Sokół“ i Towarzystwa łyżwiarskiego. Oba te Towarzystwa udzielały uczniom zniżenia ceny wstępu na lód.

Z pomiędzy uczniów umiało pływać 45 proc., ślizgało się na łyżwach 35 proc., jeździło wprawnie na kole 24 proc., a wakacye główne przepędzi na wsi prawie połowa uczniów.

Na wiosnę i w lecie odbywały się niekiedy lekcye rysunków odręcznych na wolnem powietrzu, w parku miejskim lub za miastem, gdzie uczniowie ćwiczyli się w szkicowaniu z natury.

W celu utrwalenia i pogłębienia wiadomości z historyi naturalnej, w szczególności zaś zaznajomienia się z florą miejscową, odbyło się 6 wycieczek w okolice Tarnopola pod przewodnictwem prof. Borzęckiego. W wycieczkach tych brali udział uczniowie kl. I. II. i V.; liczba przeciętna uczęstników wynosiła 25.

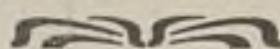
Kółko artystyczne, istniejące od 20. listopada 1908. pod przewodnictwem prof. Kraśnieńskiego, rozwinęło w bieżącym roku szk. bardzo żywą działalność. Uczniowie przebudowali scenę szkolną i wymalowali 10 nowych dekoracyi teatralnych, a podczas wieczorku szkolnego urządzili żywe obrazy, przedstawiające niektóre postaci z arcydzieł J. Słowackiego i Grottgera.

Nauka w Kółku muzycznem odbywała się w jesieni i w miesiącach zimowych 2 razy tygodniowo. Grano na skrzypcach i mandolinie.

Warsztaty studenckie. Staraniem tut. Towarzystwa Przyjaciół młodzieży szkolnej, a za pozwoleniem c. k. Rady Szkolnej krajowej, otwarto w grudniu 1908. w jednej z sal tutejszego zakładu pracownię studencką dla młodzieży wszystkich szkół średnich tarnopolskich. Ogólna liczba uczestników wynosiła 60. Pracowano 14 godzin tygodniowo (grupami po 14 uczniów). W wyborze przedmiotów i w sposobie wykonania uwzględniano przedewszystkiem motywa swojskie: zakopiańszczyznę, artystyczny przemysł ludu krakowskiego i huculszczyznę. W bieżącym roku szk. objawiała młodzież najwięcej ochoty do robót stolarskich, dlatego też ta gałąź rozwinęła się naj-

bujniej. Zrobiono przeszło 200 przedmiotów: czerpaki góralskie, łyżki i widelce do sałaty, noże do papieru, wałki, wałkownice, tłuczki kuchenne, 9 ciupag zakopiańskich, kilkanaście ram i ramek, 10 klatek, 2 ławki ogrodowe, sanie góralskie i saneczki sportowe, 6 krzeseł góralskich wraz ze stołem dębowym, talerz pod chleb, kilka półek, kasetę podwójną na srebro, naprawiono kilka przyrządów gimnastycznych dla tutejszego zakładu, zrobiono tarczę do rzucania oszczepem dla tut. „Sokoła", wybudowano na festyn kościelny pawilon składany i 4 kioski w stylu zakopiańskim. — Idealnym kierownikiem warsztatów, a zarazem najdzielniejszym przodownikiem jest prof. Andrzej Stopka. Widok profesora, który w fartuchu rzemieślniczym i z narzędziem w ręku pracował niestrudzenie przy warstacie, napełniał uczniów zapałem i porywał ich za sobą.

Uczelnia. Od 2 lat istnieje w naszym zakładzie bezpłatna uczelnia dla najbiedniejszej a słabo uzdolnionej młodzieży szkolnej. Nauka odbywa się pod nadzorem dyrektora trzy razy tygodniowo od godz. 4.—6. po południu. Głównym celem uczelni jest przerabianie i powtarzanie trudniejszych lekcyi matematyki, fizyki i geometryi wykreślnej. Zadania tego podjęli się w bieżącym roku zupełnie bezinteresownie uczniowie: J. Auerbach, A. Klimpel, Ch. Niemand, A. Olexynzer, J. Strzelbicki z kl. IV.; J. Segałł z kl. V.; I. Harband, M. Lorber, E. Markus, J. Sachs, Ż. Wurzel z kl. VI.; J. Lautsch z kl. VII.



IX. STATYSTYKA I KLASYFIKACYA

za rok szkolny 1909/10.

	W KLASIE								Razem
	I a	I b	II	III	IV	V	VI	VII	
1. Liczba uczniów.									
Z końcem roku szk. 1908/1909 . .	34	—	25	27	33	34	31	33	217
Z początkiem roku szk. 1909/1910 .	29	28	27	26	32	28	33	27	230
Podczas roku szkolnego wstąpiło .	—	2	—	—	2	1	—	1	6
Przyjęto więc ogółem	29	30	27	26	34	29	33	28	236
Między tymi przybyło nowych:									
a) z promocyą z niższej klasy . . .	—	—	1	—	2	1	2	—	6
b) na podstawie egz. wstępn. . . .	24	25	1	1	1	—	—	1	53
c) repetentów	—	—	—	1	1	—	—	—	2
Z tutejszego zakładu przyjęto:									
a) z promocyą z niższej klasy . . .	—	—	21	22	24	21	24	26	138
b) repetentów	1	2	2	1	2	2	3	—	13
Podczas roku szkolnego wystąpiło .	4	3	2	1	3	5	4	1	23
Liczba uczn. z końcem r. szk. 1909/10	25	27	25	25	31	24	29	27	213
Między tymi:									
a) uczniów publicznych	25	27	25	24	28	23	28	24	204
a) „ prywatnych	—	—	—	1	3	1	1	3	9
2. Miejsce urodzenia (kraj).									
Tarnopol	7	8	6	5	9	8	16	12	71
Galicya oprócz Tarnopola	17	19	17	19	22	16	13	13	136
Bukowina	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Morawy	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Węgry	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Rosya	—	—	—	1	—	—	—	2	3
3. Narodowość.									
Polaków	19	22	21	21	26	21	25	23	178
Rusinów	6	5	4	4	5	3	4	4	35
Czechów	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Niemców	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem . . .	25	27	25	25	31	24	29	27	213
4. Wyznanie.									
Rzymsko-katolickie	11	12	16	11	15	10	7	7	89
Grecko-katolickie	6	5	4	4	5	3	4	4	35
Ewangielickie (augsb.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mojżeszowe	8	10	5	10	11	11	18	16	89
Razem . . .	25	27	25	25	31	24	29	27	213

	W KLASIE I a	I b	II	III	IV	V	VI	VII	Razem
5. Wiek uczniów.									
Miało lat 11	3	5	—	—	—	—	—	—	8
„ „ 12	9	8	2	—	—	—	—	—	19
„ „ 13	6	7	8	2	—	—	—	—	23
„ „ 14	5	6	10	3	1	—	—	—	25
„ „ 15	2	1	5	12	10	4	—	—	34
„ „ 16	—	—	—	4	3	5	4	—	16
„ „ 17	—	—	—	3	12	2	6	7	30
„ „ 18	—	—	—	1	4	8	9	2	24
„ „ 19	—	—	—	—	1	5	6	5	17
„ „ 20	—	—	—	—	—	—	3	7	10
„ „ 21	—	—	—	—	—	—	—	3	3
„ „ 22	—	—	—	—	—	—	1	1	2
„ „ 23	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ 27	—	—	—	—	—	—	—	2	2
Razem . . .	25	27	25	25	31	24	29	27	213
6. Według miejsca zamieszkania rodziców.									
Miejscowych	16	19	17	12	11	11	20	20	126
Zamiejscowych	9	8	8	13	20	13	9	7	87
Razem . . .	25	27	25	25	31	24	29	27	213
Z pomiędzy zamiejscowych było:									
z powiatu bobreckiego . .	1	—	—	—	1	—	—	—	2
„ „ borszczowskiego . .	—	1	1	—	2	1	2	—	7
„ „ brodzkiego . . .	1	1	—	1	1	—	—	—	4
„ „ brzeżańskiego . .	—	1	—	1	—	—	—	1	3
„ „ buczackiego . . .	—	—	—	1	—	—	—	—	1
„ „ bolechowskiego . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ czortkowskiego . .	—	—	—	—	2	—	1	—	3
„ „ husiatyńskiego . .	—	1	2	1	1	3	1	—	9
„ „ jarosławskiego . .	—	—	—	—	1	—	—	—	1
„ „ kamioneckiego . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ lwowskiego . . .	1	—	—	—	—	—	—	—	1
„ „ nowotarskiego . .	—	—	—	1	—	—	—	—	1
„ „ podhajeckiego . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ przemyślańskiego . .	—	—	—	—	2	—	—	—	2
„ „ rawskiego . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ ropczyckiego . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ skałackiego . . .	1	2	2	3	1	2	2	—	13
„ „ sokalskiego . . .	—	—	—	—	—	—	1	1	2
„ „ stanisławowskiego . .	—	—	—	—	1	—	—	—	1
„ „ stryjskiego . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ tarnopolskiego . .	3	2	2	2	6	5	1	1	22
„ „ trembowelskiego . .	1	—	—	—	—	—	—	—	1
„ „ zaleszczyckiego . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ zbaraskiego . . .	—	—	—	2	2	2	—	2	8
„ „ zborowskiego . .	—	—	1	—	—	—	—	1	2
„ „ złoczowskiego . .	1	—	—	—	—	—	—	—	1
„ Wiednia	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Bukowiny	—	—	—	—	—	—	—	1	1
„ Węgier	—	—	—	—	—	—	1	—	1
„ Rosyi	—	—	—	1	—	—	—	—	1

	W KLASIE								Razem
	I a	I b	II	III	IV	V	VI	VII	
7. Klasyfikacya.									
a) Z końcem roku szkolnego 1909/1910.									
Do klasy następnej było									
uzdolnionych chlubnie	3	1	3	1	2	2	—	1	13
uzdolnionych	11	14	15	20	17	8	15	22	122
nieuzdolnionych	5	8	4	1	2	6	4	—	30
do egzam. popr. przeznaczono . .	6	4	3	1	7	6	10	2	39
odroczono klasyfikacyę	—	—	—	2	3	2	—	2	9
nieklasyfikowano z powodu wystąpienia w ciągu roku szk.	4	3	2	1	3	5	4	1	23
Razem . . .	29	30	27	26	34	29	33	28	236

	W KLASIE							Razem
	I	II	III	IV	V	VI	VII	
b) Uzupełnienie klasyfikacyi za rok szkolny 1908/9.								
Do egzamiu poprawczego przeznaczono	6	4	3	1	1	7	3	25
Z tych egzamin złożyło	6	4	3	1	1	7	3	25
„ „ egzaminu nie złożyło . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Do egzaminu uzupełniającego przeznaczono , ...	—	—	—	1	1	—	2	4
z tych egzamin złożyło	—	—	—	1	1	—	1	3
„ egzaminu nie złożyło . . .	—	—	—	—	—	—	1	1
c) Ostateczny wynik klasyfikacyi za rok szkolny 1908/9.								
Do klasy następnej było:								
uzdolnionych chlubnie	2	2	2	1	1	—	1	9
uzdolnionych	23	20	23	27	28	26	30	177
nieuzdolnionych	9	3	2	5	5	5	1	30
Nieklasyfikowani z powodu wystąpienia w ciągu roku szk.	11	3	3	1	1	—	1	20
Razem . . .	45	28	30	34	35	31	33	236

	W KLASIE								Razem
	I a	I b	II	III	IV	V	VI	VII	
8. Opłaty.									
Z uczniów klasyfikowanych opłatę szk. uiściło:									
W I. półroczu	6	7	4	4	14	6	11	2	54
W II. półroczu	3	7	8	4	10	11	12	9	64
Z uczniów klasyfikowanych było									
a) od połowy opłaty szk. uwolnionych w I. półr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
w II. półr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
b) od całej opłaty szkoln. uwolnionych w I. półr.	20	19	22	21	18	23	21	52	169
w II. półr.	22	20	17	21	21	13	17	18	149
Opłata szkolna wynosiła w ogóle:									
W I. półroczu K . . .	240	280	160	160	560	240	440	80	2160
W II. półroczu K . . .	120	280	320	160	400	440	480	360	2560
Razem . . .	360	560	480	320	960	680	920	440	4720
Taksy wstępne po 4·2 K. wynosiły	117_6	117_6	8_4	16_8	21	4_2	8_4	8_4	302_4
Opłaty po 2 K na środki naukowe . . . . K.	58	60	54	52	68	58	66	56	472
Taksy za duplikaty świadectw	4	—	2	4	—	2	4	12	28
Razem . . .	179_6	177_6	64_4	72_8	89	64_2	78_4	76_4	802_4
9. Liczba uczn. zapisanych na naukę nadobow.									
Na język ruski (względnie obow.)	—	—	—	14	17	17	8	—	56
Na ćwiczenia w chemicznem laboratoryum .	—	—	—	—	—	10	10	—	20
Na stenografię	—	—	—	—	6	5	2	—	13
Na śpiew	10	13	9	5	6	5	8	1	57
10. Stypendya.									
Liczba stypendystów . .	—	1	1	—	1	—	-	2	5
Ogólna kwota . . . K	—	200	200	—	200	—	—	400	1000

SPIS UCZNIÓW

klasyfikowanych w II. półroczu roku szk. 1909/10, którzy otrzymali stopień celujący lub pierwszy.

Nazwiska uczniów chlubnie uzdolnionych odróżnione są grubszym drukiem.

KLASA I.

Biłyj Mikołaj, **Borodajkewicz Jan,** Chociaj Zygmunt, Chudy Miron, **Delebiński Tadeusz,** Fanderowski Ignacy, Farb Józef, Fenichel Jerzy, Gdula Emilian, Gottlieb Aron, **Horak Edmund,** Horak Tadeusz, Księżyk Maryan, Kuj Izaak.

Do klasy następnej nieuzdolnionych było 5 uczniów, do egzaminu poprawczego przeznaczono 6 uczniów.

KLASA I. B.

Labiner Emil, Lautsch Karol, Leimberg Izaak, Myszka Jan, Nussbaum Jakób, Peller Stefan, Rożkiewicz Edward, **Schwalb Aleksander,** Skrzywan Kazimierz, Stadnik Jan, Strzelbicki Włodzimierz, Taffet Eisig, Wohl Abraham, Zadorecki Eustachy, Zazulak Michał.

Do klasy następnej nieuzdolnionych było 8 uczniów, do egzaminu poprawczego z jednego przedmiotu po feryach przeznaczono 4 uczniów.

KLASA II.

Bieszczanin Karol, **Bożejowsky Ernest,** Fal Julian, **Fiul Dawid,** Friedman Wilhelm, Janicki Mikołaj, Kilarski Tadeusz, Konarski Maryan, Leszczyński Leopold, **Malec Michel,** Paszkowski Roman, Remiszewski Wilhelm, Sigall Samuel, Siwicki Tomasz, Steinhäusel Wiktor, Wasyluk Paweł, Zazulak Piotr, Zubek Józef.

Do klasy następnej nieuzdolnionych było 4 uczniów, do egzaminu poprawczego po feryach z jednego przedmiotu przeznaczono 3 uczniów.

KLASA III.

Bandler Jojne, Berger Leiser, Berger Ludwik, Bortnik Stanisław, Dębski Leopold, Dressler Leon, Duch Ludwik, Feldman Salomon, Friedel Wilhelm, Gewandter Wiktor, Kopczyński Bronisław, Maiberger Jakób, Mehler Zygmunt, Neuman Abraham, Postryhacz Włodzimierz, Ropij Aleksander, Sarnowski Tadeusz, Sieteski Zdzisław, Śnieżek Tadeusz, Warzewski Adam, **Widrak Eustachy**.

Do klasy następnej był nieuzdolniony 1 uczeń, do egzaminu poprawczego przeznaczono 1 ucznia, klasyfikacyę odroczono 2 uczniom.

KLASA IV.

Babak Antoni, Badian Mojżesz, Blichar Jan, Charzewski Stanisław, Huczko Kazimierz, **Josepyszyn Stefan, Klimpel Adam**, Lindenman Hirsch, Mannheim Salomon, Markowski Michał, Nazarewicz Wiktor, Niemand Chaim, Nowakowski Ludwik, Olexyncer Asriel, Sochanik Tadeusz, Starkschall Markus, Strzelbicki Jan, Tenenbaum Maryan, Weinbaum Salman.

Do klasy następnej nieuzdolnionych było 2 uczniów, do egzaminu poprawczego przeznaczono 7 uczniów, odroczono klasyfikacyę 3 uczniom.

KLASA V.

Bednarski Józef, Dudar Stefan, Hacker Henryk, Hellmann Chaim, **Lautsch Rudolf**, Neuman Benjamin, **Rotenberg Salomon**, Täufer Józef, Wachs Feiwel, Grünspan Meier (pryw.).

Do klasy następnej nieuzdolnionych było 6 uczniów, do egzaminu poprawczego przeznaczono 6 uczniów, odroczono klasyfikacyę 2 ucz.

KLASA VI.

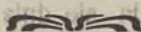
Bryczkowski Bronisław, Cichocki Kazimierz, Fruchtman Aron, Harband Izrael, Kimelman Józef, Lorber Mojżesz, Markus Elukim, Mrycówna Olga (pryw.), Mühlrad Manie, Nussenbaum Markus, Oleksyncer Godel, Plahner Jakób, Teitelbaum Esra, Wallach Zygmunt, Wurzel Żak.

Do klasy następnej nieuzdolnionych było 4 uczniów, do egzaminu poprawczego z jednego przedmiotu po feryach przeznaczono 10 uczniów.

KLASA VII.

Bardach Leon, Brühl Kuno, Brühl Matuś, Diamant Osias, Engel Simche, Haupt Stanisław, Kahane Chaim, Korduba Teofil, Krell Mojżesz, Krywyj Mikołaj, Lautsch Jan, Markowski Jan, Marmorek Simon, Olszański Stanisław, Rendelstein Leon, Rosenstock Mojżesz, **Schwarz Berl**, Sigall Osias, Sommerstein Chaskel, Spiegelglas Gdalie, Tułecki Jan, Weitzmann Samuel, Wojciechowski Jan (pryw.)

Do egzaminu poprawczego z jednego przedmiotu po feryach przeznaczono 2 uczniów, odroczono klasyfikacyę 2 uczniom.



XI. OGŁOSZENIE
dla rodziców i opiekunów.

Rok szkolny 1910/11 rozpocznie się dnia 3. września uroczystem nabożeństwem o godz. 8. rano.

Zgłoszenia do egzaminu wstępnego do kl. I. przyjmować się będzie dnia 31. sierpnia i 1. września od godz. 9—12. rano i od 4—6. po południu.

Przy zgłoszeniu należy przedłożyć: a) metrykę chrztu lub urodzenia, b) świadectwo szkolne z ostatniego półrocza, jeżeli uczeń w roku poprzedzającym uczęszczał do szkoły publicznej. Do klasy I. mogą być przyjęci tylko ci, którzy urodzili się w latach 1900 — 1896 (włącznie);

Zakres wymagań przy egzaminie wstępnym do kl. I. jest następujący:

z religii: wiadomości, których nabyć powinien uczeń w pierwszych czterech latach obowiązkowej nauki szkolnej w szkołach czteroklasowych.

z języka polskiego: czytanie płynne i wyraziste, objaśnienie czytanych ustępów pod względem treści i związku myśli; opowiadanie treści większymi ustępami, znajomość części mowy, odmiana imion i czasowników-znajomość zdania pojedynczego, rozszerzonego i rozbiór jego część; składowych pod względem składni zgody i rządu; wreszcie poprawne napisanie dyktatu z zakresu pojęć znanych uczniom i piśmienny rozbiór jednego zdania rozwiniętego, pod względem części mowy, ich formy, tudzież części zdania;

z języka niemieckiego: czytanie płynne i zrozumiałe; znajomość odmian rodzajników, rzeczowników, przymiotników i zaimków (osobistych, dzierżawczych, wskazujących i względnych), odmian słów posiłkowych i czasowników słabych we wszystkich formach strony czynnej i biernej, tudzież odmiany najzwyklejszych czasowników mocnych; zasób wyrazów z zakresu pojęć uczniom znanych i poprawne napisanie łatwego dyktatu, którego treść przed podyktowaniem poda się uczniom w języku polskim;

z rachunków: pisanie liczb do miliona włącznie, biegłość w czterech działaniach liczbami całkowitemi; pewność w tabliczce mnożenia i znajomość ważniejszych miar metrycznych, z uwzględnieniem zagadnień wziętych z zakresu życia codziennego.

Egzamin wstępny do kl. I. odbędzie się dnia 2. września o godz. 9-tej przedpołud. Uczniowie, przyjęci na podstawie tego egzaminu, mogą zapisać się do kl. I. bezpośrednio po egzaminie albo dnia następnego po nabożeństwie wstępnem.

Uczniowie, uznani przy egzaminie za nieuzdolnionych do klasy I., nie mogą w tym samym roku ani w tutejszym ani w innym zakładzie egzaminu powtórnie składać.

Egzamina poprawcze odbędą się dnia 31. sierpnia; egzamina wstępne do klas II. — VII. rozpoczną się dnia 3. września.

Uczniowie gimnazyalni, ubiegający się o przyjęcie do II., III., IV. i V klasy realnej mogą być uwolnieni od egzaminu wstępnego z religii, z języka polskiego, niemieckiego, historyi naturalnej i fizyki, jeżeli w świadectwie gimnazyalnem za ostatnie półrocze, poprzedzające bezpośrednio odnośną klasę realną, oprócz ogólnego stopnia dobrego (t. j. celującego albo pierw-

szego) otrzymali z wymaganego dla tej klasy przedmiotu i odnośnego materyału nauki stopień przynajmniej „dostateczny“. Z reszty przedmiotów t. j. języka francuskiego, geografii, historyi powszechnej, matematyki, chemii i rysunków odbywa się egzamin z wszelką ścisłością.

Co do uczniów, którzy w gimnazyum tylko wskutek niedostatecznych cenzur z języków klasycznych otrzymali ogólny stopień drugi, rozstrzyga Rada Szkolna krajowa w poszczególnych wypadkach, czy można takiego ucznia przypuścić do egzaminu wstępnego do następnej klasy realnej, przyznając mu zresztą powyżej wskazane ulgi.

Prywatyści i eksterniści wyznania katolickiego obowiązani są w myśl reskryptu c. k. Min. W. i O. z 9. czerwca 1906 r. do przedkładania przed każdym egzaminem potwierdzenia, wydanego przez katolickiego duchownego, że odbywali praktyki religijne.

Wpisy uczniów do klas II. do VII. odbędą się dnia 1. i 2. września przedpołudniem od godz. 9. — 12., września popołudniu od 4.—6.

Do zapisu mają uczniowie zgłaszać się w towarzystwie rodziców lub opiekunów, przedkładając w dwu egzemplarzach rodowód dokładnie wypełniony. Uczniowie tutejszego zakładu mają przy tej sposobności wykazać się ostatniem świadectwem szkolnem, obcy obowiązani są oprócz tego przedłożyć metrykę, tudzież potwierdzenie Dyrekcyi tej szkoły, z której przychodzą, że można ich przyjąć do innego zakładu, jakoteż poświadczenie uwolnienia od opłaty szkolnej, jeżeli to uwolnienie posiadają. Uczniowie, którzy studya przerwali, muszą wykazać się świadectwem moralności, a po dłuższej przerwie w naukach poddać się także egzaminowi wstępnemu. Uczniowie wreszcie, którzy do szkół średnich nie uczęszczali, muszą przedłożyć także świadectwo przebytej ospy naturalnej lub ospy szczepionej i to nie dawniej jak w ostatnim roku.

Opłaty. Wszyscy uczniowie płacą corocznie 2 K na zbiory naukowe i 1 K na przybory do gier i zabaw, nowowstępujący nadto taksę wstępną w kwocie 4 K 20 h.

Opłata szkolna za półrocze wynosi 40 K., które uiścić należy zapomocą czeku pocztowego w przeciągu 6 tygodni po rozpoczęciu półrocza.[1]) Uczniowie klasy I. mają złożyć opłatę szkolną w I. półroczu najpóźniej z końcem listopada. Podanie o uwolnienie od opłaty szkolnej, zaopatrzone w ostatnie świadectwo szkolne i dokładne świadectwo ubóstwa, mają wnieść uczniowie do c. k. Rady Szk. kraj. na ręce Dyrekcyi do 20. września w I., a do 20. lutego w II. półr.

Taksa za egzamin prywatny lub wstępny wynosi 24 K., taksa za egzamin nadzwyczajny, obejmujący więcej niż dwa półrocza, wynosi 36 K., w przeciwnym razie także tylko 24 K.

Mundury studenckie. Wszyscy uczniowie obowiązani są na mocy Najwyż. postanowienia z dnia 6. stycznia 1894. i rozporządzenia c. k. Rady Szkol. kraj. z 14. marca 1894 l. 2.900. do noszenia w szkole i poza szkołą przepisanego i jednakowego ubrania. O szczegółowych w tym kierunku postanowieniach mogą rodzice i opiekunowie uczniów dowiedzieć się w Dyrekcyi szkolnej. Dowolności, jakich dopuszczają się częstokroć uczniowie pod

---

[1]) Czeki pocztowych kas oszczędności doręcza uczniom interesowanym Dyrekcya Zakładu.

względem munduru, są wykroczeniem przeciw karności szkolnej, które Rada Szkolna kraj. poleca surowo karać. Z tego powodu zwraca się uwagę rodziców, aby nie ulegali próżnym zachciankom synów i nie kupowali żadnych części munduru odmiennej barwy lub kroju, ani też rozmaitych uzupełniających dodatków, gdyż narażą się na nieprzyjemności, a nawet na nieprzyjęcie lub wydalenie ucznia ze szkoły.

* * *

Dyrekcya uprasza wreszcie rodziców i opiekunów, by często dowiadywać się w szkole o prowadzeniu się i postępach uczniów. Grono nauczycielskie udziela z wszelką gotowością wyjaśnień w dniach, które Dyrekcya z początkiem każdego półrocza wyznacza i do wiadomości uczniów podaje. Rodzicom zamiejscowym udzieli Dyrekcya wyjaśnień każdego czasu. W ostatnich dwu tygodniach przed konferencyą klasyfikacyjną nie udziela się żadnych informacyi.

Uczniom zamiejscowym wolno mieszkać tylko pod nadzorem tych osób, które ściśle stosować się będą do przepisów „Regulaminu dla odpowiedzialnych nadzorców“, wydanego przez c. k. Radę Szkolną krajową.

Artur Passendorfer.

